

I. MEMORIA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

conforme al CTE
(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo,
por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto:	Básico y de Ejecución
Título del Proyecto:	REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL CEIP RAMÓN DE LA SAGRA. A CORUÑA
Emplazamiento:	Ronda de Camilo José Cela nº 4, 15008 A Coruña

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> sanitario |
| <input type="checkbox"/> comercial | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input type="checkbox"/> deportivo |
| <input type="checkbox"/> oficinas | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input checked="" type="checkbox"/> educación |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input type="checkbox"/> Otros: |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|

Nº Plantas Sobre rasante Bajo rasante:

Superficies

superficie total construida s/ rasante	<input type="text" value="1.988,53 m²"/>	superficie total	<input type="text" value="1.988,53 m²"/>
superficie total construida b/ rasante	<input type="text" value="0 m²"/>	presupuesto ejecución material	<input type="text" value="413.879,95 €"/>

Estadística

nueva planta	<input type="checkbox"/>	rehabilitación	<input checked="" type="checkbox"/>	vivienda libre	<input type="checkbox"/>	núm. viviendas	<input type="text"/>
legalización	<input type="checkbox"/>	reforma-ampliación	<input type="checkbox"/>	VP pública	<input type="checkbox"/>	núm. locales	<input type="text"/>
				VP privada	<input type="checkbox"/>	núm. plazas garaje	<input type="text"/>

TOMO 1. MEMORIA DE BÁSICO Y EJECUCIÓN

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

ME 1.1	Agentes	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.2	Información previa	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.3	Descripción del proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.4	Prestaciones del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.5	Memoria Urbanística	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Memoria constructiva

MC 2.1	Sustentación del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.2	Sistema estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.3	Sistema envolvente	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.4	Sistema de compartimentación	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.5	Sistemas de acabados	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.6	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.7	Equipamiento	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SUA 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	<input checked="" type="checkbox"/>
	Calificación energética del edificio. Estado Actual (HULC)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Calificación energética del edificio. Estado Propuesto (HULC)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Proyecto Eficiencia 2016	<input checked="" type="checkbox"/>

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

- | | | |
|-----|---|-------------------------------------|
| 4.1 | Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.2 | Real Decreto 105/2008. Producción y gestión de residuos de construcción y demolición. | <input checked="" type="checkbox"/> |

5. Anejos a la memoria

- | | | |
|-----|---|-------------------------------------|
| 5.1 | Instalación de iluminación. Cálculos de iluminación | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.2 | Estudio geotécnico | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.3 | Estudio Básico de Seguridad y Salud | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.4 | Control de calidad | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.5 | Programa de trabajos en tiempo y coste óptimo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.6 | Manifestación expresa de obra completa | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.7 | Datos complementarios. Clasificación empresa | <input checked="" type="checkbox"/> |

II. PLANOS

- | | |
|------------------|-------------------------------------|
| Índice de planos | <input checked="" type="checkbox"/> |
|------------------|-------------------------------------|

III. PLIEGO DE CONDICIONES

- | | |
|--|-------------------------------------|
| Pliego de cláusulas administrativas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Disposiciones generales | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Disposiciones facultativas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Disposiciones económicas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pliego de condiciones técnicas particulares | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prescripciones sobre los materiales | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Condiciones de recepción de productos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Anexos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Normativa de Oligado Cumplimiento | <input checked="" type="checkbox"/> |

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- | | | |
|----|--|-------------------------------------|
| 01 | Cuadro de precios simples | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 02 | Cuadro de precios nº1 (precios unitarios) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 03 | Cuadro de precios nº2 (precios descompuestos) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 04 | Cuadro de precios auxiliares | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 05 | Mediciones y presupuesto de ejecución material | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 06 | Resumen del presupuesto | <input checked="" type="checkbox"/> |

AL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

1. Memoria descriptiva: Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:

1.2 Información previa*. Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.

1.3 Descripción del proyecto*. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.

1.4 Prestaciones del edificio*. Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

Habitabilidad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
2. Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
4. Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

Seguridad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

Funcionalidad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

1. Memoria Descriptiva

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN	EMPLAZAMIENTO RONDA DE CAMILO JOSÉ CELA Nº 4 15008 A CORUÑA
REFERENCIA SOCIEDAD COLEGIADA nº 20.118 - C.O.A.G.	PROMOTOR CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA
FECHA ABRIL 2016	TÍTULO REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL CEIP RAMÓN DE LA SAGRA. A CORUÑA

1.1 Agentes

Promotor:	Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, de la Xunta de Galicia Edificio Administrativo de San Caetano s/n 15781 Santiago de Compostela, A Coruña
Proyectistas:	PATRICIA MUNIZ NÚÑEZ, col. Nº 2855 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia LUCIANO GONZÁLEZ ALFAYA, col. Nº 3130 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
Director de obra:	
Director de la ejecución de la obra:	
Otros técnicos intervinientes	Instalaciones: Estructuras: Telecomunicaciones: Otros:
Seguridad y Salud	Autor del estudio: PATRICIA MUNIZ NÚÑEZ, col. Nº 2855 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia LUCIANO GONZÁLEZ ALFAYA, col. Nº 3130 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia Coordinadores durante la elaboración del proyecto: Coordinador durante la ejecución de la obra:
Otros agentes:	Constructor: Entidad de Control de Calidad: Redactor del estudio topográfico: Redactor del estudio geotécnico: Otros:

1.2 Información previa

Antecedentes y condicionantes de partida:	Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción de un proyecto para la REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL CEIP RAMÓN DE LA SAGRA de A Coruña
Emplazamiento:	Ronda de Camilo José Cela nº 4, 15008, A Coruña
Entorno físico:	El CEIP se ubica en el Barrio de Elviña, separado del Barrio de las Flores por la Ronda de Camilio José Cela, desde la que tiene acceso peatonal desde una cota superior. El acceso principal se produce, sin embargo, por la cota inferior, desde la zona residencial vinculada a la Av. Salvador de Madariaga.
Normativa urbanística:	Plan General de Ordenación Municipal de A Coruña de 2013

El CEIP Ramón de la Sagra fue construido en 1985, como parte de un grupo de colegios basados en un mismo modelo arquitectónico desarrollado en los años 70 por el arquitecto Ignacio J. Bescansa Aler, que se repitió en diferentes localizaciones de Galicia en los años sucesivos.

El CEIP está formado por un conjunto de edificaciones anexas en el que se podría distinguir un edificio principal, el cuerpo de la biblioteca (con otros usos complementarios del funcionamiento diario del colegio), la vivienda del bedel y un pabellón deportivo. Todas estas partes del edificio están agrupadas y en torno a ellas se distribuyen los espacios libres de la parcela en la que se sitúa el colegio. En toda su extensión el centro ha sido levantado sobre una cámara sanitaria, lo que se refleja de manera evidente en la imagen general del conjunto.

El edificio principal alberga las aulas y los servicios administrativos del centro y se estructura a partir de un corredor central dispuesto según un eje norte-sur. De éste, al tresbolillo, parten los cuerpos de las aulas hacia el este y el oeste, separados entre sí por pequeños patios. Es en las fachadas de las aulas a estos patios donde se abren las ventanas de las aulas, tanto al sur como al norte, teniendo ciega la fachadas opuestas a la de acceso desde el corredor central, este u oeste según la posición las aulas en el peine.

En el extremo norte del corredor se ubican los aseos de planta para los alumnos. En el extremo sur las escaleras de comunicación vertical entre plantas y los servicios administrativos (en planta primera), las dependencias y el aseo de profesores y el aula de informática. Es en este cuerpo, en la planta baja, donde se produce el acceso principal al colegio, encontrándose ahí la conserjería y el acceso a la biblioteca, al aula de música y al comedor.

Las cubiertas de estos cuerpos vinculados al corredor central son a un agua, contrapeadas, con inclinaciones opuestas.

En el patio existente a continuación del cuerpo que alberga el acceso al centro y las funciones administrativas y espacios del profesorado ha sido instalado recientemente, por el exterior del edificio, un ascensor que comunica las tres plantas del mismo, abriendo sus puertas hacia el corredor.

La biblioteca constituye un cuerpo diferenciado, construido únicamente en planta baja. Se accede a ella desde el vestíbulo del acceso principal del centro, por su cara norte. Sus fachadas tienen orientación este y oeste. A través de ella se accede actualmente al aula de música (que queda al oeste) y a la cocina y el comedor (en el lado este). Éste último fue ampliado con posterioridad a la construcción del edificio, prolongando –parcialmente– la cubierta a dos aguas existente en el volumen original.

Adyacente a la fachada este, coincidiendo en posición con el cuerpo que alberga el vestíbulo del acceso principal, las escaleras y la conserjería, se encuentra la vivienda de la conserje, desarrollada en planta baja según un eje oeste-este, abriendo huecos a norte y sur y con cubierta a dos aguas.

En contacto con ésta última y el corredor de las aulas en planta baja se añadió un cuarto de instalaciones para albergar una nueva caldera en sustitución de la original, ubicada en un espacio subterráneo bajo las escaleras que tiene su acceso desde el vestíbulo principal. Este cuarto, rectangular, tiene una altura inferior a la de la planta baja y una cubierta a un agua; y se accede a su interior por su fachada este. La chimenea de la caldera (modular, de acero inoxidable y de doble pared) sube adosada a la fachada norte de las escaleras del centro, rematando por encima del faldón de cubierta de mayor altura. En el momento de su instalación se produjo la demolición parcial del alero de hormigón de la cubierta de las escalera para permitir su paso sin tener que realizar quiebros.

En el lado este del edificio, en contacto con las fachadas ciegas de las aulas a ese lado del corredor central, se construyó, con posterioridad al centro original, un edificio destinado principalmente a usos deportivos, vestuarios y almacenaje de material relacionado con su uso. Formal y conceptualmente este añadido se aleja completamente del conjunto edificatorio original y, según el encargo recibido, queda fuera del ámbito de la intervención definida en el presente documento.

ESTADO ACTUAL DEL CENTRO

El estado de conservación del edificio en el momento presente es razonablemente bueno. Presenta, sin embargo, algunos daños en los revestimientos de fachada realizados con aplacado cerámico, siendo evidente que ya ha sido reparado puntualmente con anterioridad. Varias de las piezas cerámicas están rotas, aunque siguen estando adheridas a fachada, y otras tantas se han desprendido. Las ventanas han sido sustituidas recientemente por las actuales, correderas, de aluminio y sin rotura de puente térmico, que contribuyen a pérdidas y ganancias térmicas en el interior (según la época del año), presentando además una mayor permeabilidad al viento dado su sistema de apertura. Las persianas, de grandes dimensiones (como las ventanas), son actualmente de lamas de PVC y se accionan con manivela y, dado su tamaño y exposición a los agentes meteorológicos, están algo deterioradas y su accionamiento es en la mayoría de los casos, pesado.

La cámara sanitaria, según se nos informa, carece de ventilación alguna. Ésto ha tenido consecuencias apreciables tras la instalación de un nuevo pavimento continuo de caucho en el corredor y las aulas de planta baja, que ya presenta algunas burbujas por efecto de la evaporación de la humedad existente en el interior de dicha cámara. Esto no era apreciable con el acabado anterior, de baldosas de terrazo.

Los paramentos interiores del colegio han sido pintados en los últimos años y presentan buen aspecto, libres de fisuras o grietas apreciables con una inspección visual como la realizada durante la visita al centro para la preparación de este proyecto.

Las cubiertas del edificio del edificio principal, resueltas con placas de fibrocemento con amianto dispuestas sobre viguetas pretensadas de hormigón, apoyadas en tabiques palomeros, están en aparente buen estado de conservación, no presentando el colegio daños por goteras en sus plantas bajo cubierta. No ha sido, sin embargo, posible acceder a la cubierta para comprobar, desde arriba, el estado de conservación con más detalle. Igualmente, las cubiertas de la biblioteca, el comedor y el aula de música, así como la de la vivienda anexa, tampoco presentan daños apreciables desde el interior. Su sistema de sustentación no ha podido ser comprobado, intuyéndose en cualquier caso que las placas de fibrocemento están instaladas, como en el edificio principal, sobre viguetas.

Durante el proceso de redacción del presente proyecto se recibe de la Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, de la Xunta de Galicia, el “ESTUDIO DE AHORRO ENERGÉTICO CON AUDITORÍA ENERGÉTICA, SIMULACIÓN TÉRMICA Y PROPUESTA DE MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA, INCLUYENDO ESTUDIO DE INDICADORES DE EFICIENCIA POR UNIDAD DE OBRA DEL CEIP RAMÓN DE LA SAGRA, A CORUÑA DE LA CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN Y

ORDENACIÓN UNIVERSITARIA.", elaborado por INSITU Ingeniería y Sistemas de Tecnologías Urbanas. En él se extraen las siguientes conclusiones sobre las características energéticas del centro objeto del presente proyecto:

- Nivel de infiltraciones moderado. Existen entradas de aire exterior a través de la envolvente, destacando sobre todo las cajas de persianas.
- Alto coeficiente global de transmisión de calor. Los cerramientos originales carecen de aislante y producen pérdidas importantes de calor por conducción al exterior.
- Obsolescencia y baja eficiencia energética en el sistema de iluminación del centro.
- Consumo elevado de energía reactiva, en una parte de la instalación eléctrica.
- Necesidades de mantenimiento. Los elementos móviles como las persianas; o los eléctricos, como las luminarias, requieren de mantenimiento constante para poder funcionar en su estado óptimo.

Además, dicho informe emite las siguientes sugerencias:

- Sobre la Instalación térmica, indica que el mayor potencial de ahorro en calefacción se encuentra en la mejora de la carpintería existente, para la reducción drástica de las filtraciones no controladas de aire, en combinación con la aplicación de un aislamiento térmico exterior de fachada, estimando un ahorro de 200 w/año-euro invertido.
- Sobre la instalación de iluminación afirma lo siguiente: "El mayor potencial de ahorro en iluminación se localiza en la propuesta de sustitución integral de luminarias e instalación de un sistema autónomo de regulación de luz artificial. La sustitución de las luminarias actuales, de tubo fluorescente con balastro electromagnético, por unas luminarias más modernas proporcionará ahorros energéticos significativos"

Se incluye, finalmente, en el apartado de anexos, una encuesta realizada al personal del centro de la que se extraen los siguientes resultados relacionados con el ámbito de intervención de este proyecto:

- Existen humedades puntuales en el centro procedentes del suelo, así como goteras (...).
- Infiltraciones moderadas de aire exterior.
- Diferencia de temperatura en aulas y departamentos.
- Mala iluminación artificial.
- Mala iluminación en pizarra, deslumbramientos.
- Mal funcionamiento del sistema de persianas actual (accionamiento por poleas).

A estos puntos se pretende dar una solución con las obras previstas por este documento. Si bien durante las tres inspecciones visuales realizadas por los arquitectos redactores para la toma de datos no se apreciaron goteras activas ni rastro de que pudiera haberlas habido recientemente, se prevé la sustitución de la cubrición de todo el centro (a excepción de la del patio cubierto). Las infiltraciones de aire y las diferencias de temperatura entre zonas del centro se verán minimizadas por la intervención prevista sobre las carpinterías y los cerramientos, tal como se describen en los apartados correspondientes de las memorias Descriptiva y Constructiva; así como en el apartado de mediciones y presupuesto. La sustitución de las persianas y su sistema de accionamiento erradicará los problemas de funcionamiento actual. Y la iluminación artificial de aulas y biblioteca mejorará en calidad y rendimiento con la sustitución prevista de sus luminarias actuales por unas LED.

1.3 Descripción del proyecto

1.3.1 Descripción general la intervención:

Programa de necesidades:	Con este proyecto no se modifica el programa edificatorio del centro. El encargo conlleva la rehabilitación energética del centro, la sustitución del material de cubrición por otro sin amianto y la renovación de la imagen corporativa.
Uso característico del edificio:	El uso característico del edificio es el Docente.
Otros usos previstos:	No hay otros usos previstos
Relación con el entorno:	El entorno inmediato del edificio está compuesto por edificios de viviendas, un equipamiento docente y espacio colectivo público.

Las obras previstas están destinadas a la rehabilitación, constructiva y energética, del conjunto de construcciones que componen el centro, a excepción de las construcciones más recientes destinadas a uso deportivo, adosadas a la construcción original; y tienen como objetivo la mejora de comportamiento térmico del centro, con resultados tales como la reducción de su demanda energética y el incremento del confort térmico en sus distintas estancias. Se prevé la intervención en los siguientes elementos:

CERRAMIENTOS

Aplicación de un sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) "Coteterm" de Parex o de prestaciones equivalentes, con una base de aislamiento térmico de poliestireno expandido (EPS) de 8 cm. de espesor -tomado al soporte con mortero adhesivo y, a su vez, fijado a aquél mecánicamente mediante espigas de material plástico- y acabado con un mortero impermeable y transpirable armado con malla de fibra de vidrio y reforzado en la zona inferior de la edificación, donde es susceptible de recibir impactos en mayor cantidad y de mayor gravedad. Para su instalación continua, eliminando puentes térmicos, se demolerá la parte saliente de los vierteaguas de las ventanas.

Esta parte de la intervención requerirá el levantado de todas las instalaciones actualmente adosadas a las fachadas para su posterior reposición. En el caso particular de las bajantes de pluviales, de fibrocemento con amianto, que discurren vistas por las fachadas desde el alero hasta las arquetas situadas al pie de la edificación, fijadas a aquéllas mediante abrazaderas, su retirada conlleva su

sustitución por un material libre de productos nocivos para la salud y su gestión por una empresa autorizada para el tratamiento de residuos peligrosos de la construcción.

CARPINTERÍAS EXTERIORES Y PERSIANAS

Sustitución de las actuales carpinterías exteriores por otras de aluminio de primera calidad, con rotura de puente térmico y acristalamiento doble con cámara de aire y tratamiento de baja emisividad, de apertura batiente y oscilobatiente en el caso de las ventanas. Se varía su posición en el cerramiento, llevándose al haz exterior, en contacto con el nuevo revestimiento exterior, eliminando los puentes térmicos en el perímetro de los huecos. Los vidrios interiores serán laminados cuando, por su posición en altura, sea obligatorio. Los exteriores siempre.

Se sustituirán también las actuales persianas, con sus cajas y mecanismos de accionamiento, por unas nuevas de lamas de aluminio inyectadas con espuma de poliuretano para mejora de su aislamiento térmico. También se variará su posición y guiado, actualmente por el exterior. La colocación de las carpinterías a haces exteriores propicia la colocación de las nuevas persianas por el interior. Las nuevas persianas, además, se proponen seccionadas en dos unidades independientes por cada ventana para aligerar y facilitar su accionamiento.

Salvo excepciones definidas en la documentación gráfica, se ha tomado la decisión de tapiar los huecos de ventana de las fachadas sur de las aulas, favoreciendo así un mayor aprovechamiento del espacio interior, una iluminación más uniforme y adecuada para el desarrollo de las actividades escolares (luz procedente del norte), la mejora del aislamiento térmico y acústico y la reducción de los costes de la rehabilitación; todo ello garantizando unas óptimas condiciones interiores.

LUMINARIAS

Sustitución de las actuales luminarias de aulas y biblioteca, por otras de mayor eficiencia energética y luminancia; que se instalarán además en mayor número que las luminarias retiradas para conseguir unos niveles óptimos de iluminación en las zonas de trabajo y lectura. Se seleccionarán algunas de las luminarias actualmente instaladas en las aulas para sustituir las instaladas en los pasillos, más antiguas que aquéllas.

CUBIERTA

Retirada de la cubrición de placas de cubierta, de fibrocemento con amianto, por una empresa autorizada para su manipulación y gestión, instalando en su lugar paneles sandwich de acero prelacado con alma de poliuretano de 3 cm. de espesor.

Bajo la cubrición, sobre el último forjado y entre los tabiques palomeros, se colocarán dos capas superpuestas de aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS).

PINTURA E IDENTIDAD CORPORATIVA

Pintado de los paramentos verticales y horizontales interiores y definición de la identidad del centro basada en el estudio desarrollado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia.

1.3.2 Cumplimiento del CTE:

Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

Las intervenciones realizadas, caso de no posibilitar el cumplimiento íntegro del CTE, estarán regidas por el principio de no menoscabar las condiciones preexistentes, mejorándolas en la medida de lo posible. La inviabilidad para el cumplimiento íntegro del CTE se deriva de razones técnicas y económicas reales, teniendo en cuenta que se trata de la intervención en un edificio existente; si bien se garantiza la disminución de la demanda energética del centro y la mejora del aislamiento térmico, del aislamiento acústico frente al ruido procedente del exterior y de la eficiencia de sus instalaciones de iluminación.

La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios.

En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

La intervención propuesta no modifica las condiciones actuales de utilización del conjunto edificatorio.

2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

La intervención propuesta no modifica las condiciones actuales de accesibilidad al conjunto edificatorio.

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

La intervención propuesta no modifica las condiciones actuales de acceso a dichos servicios. Sí afecta, sin embargo, a la presencia de cableado aéreo de voz y electricidad, proponiendo su enterramiento, pero manteniendo iguales o incluso mejores condiciones de servicio.

4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

La intervención propuesta no modifica el funcionamiento habitual del centro, que ya disfruta de pleno acceso a los servicios postales.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

No se interviene sobre los elementos estructurales.

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

El edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediato al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

No se modifican la distribución interior ni las condiciones ni recorridos de evacuación previstos en caso de incendio. No se incrementa la ocupación de ninguna parte del conjunto de edificios del centro ni se varía la distribución de ocupantes del edificio.

Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

No se modifica la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles presentes en el edificio, a excepción de las carpinterías exteriores, que se proyectarán de tal manera que puedan ser usadas para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Se propone la mejora de la envolvente del edificio en su conjunto, teniendo ésta incidencia directa en el mejor comportamiento del cerramiento frente a los agentes externos.

El edificio proyectado reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso en condiciones aún mejores de las que disponía antes de la ejecución de las obras.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. La ventilación prevista para la cámara sanitaria contribuye directamente a esto.

El edificio dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

No se modifican los medios existentes y disponibles en el centro para extraer las aguas residuales generadas de forma

independiente con las precipitaciones atmosféricas. Las modificaciones recogidas en el presente documento no reducen la capacidad de evacuación de las aguas pluviales.

Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

No se interviene sobre los elementos constructivos interiores. Tan sólo se interviene en la envolvente del edificio, incrementando el espesor del cerramiento y, por tanto, su masa. Al tiempo, los huecos sur de la mayoría de las aulas son cegados; lo que contribuye un incremento en la capacidad de aislamiento acústico de la envolvente.

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

La intervención prevista actúa directamente sobre la envolvente térmica del edificio, mejorando de forma evidente el comportamiento térmico de éste según se recoge en la documentación anexa.

Las carpinterías exteriores, de clase 4, suponen también una mejora de la permeabilidad al aire. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación mejoradas para hacer frente a las necesidades de sus usuarios y a la vez más eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

No se prevé demanda de agua caliente sanitaria en el ámbito de actuación de las obras definidas por el presente proyecto.

Transmitancia del nuevo cerramiento definido en proyecto: $U=0,30 \text{ w/m}^2\text{K}$

Transmitancia de las nuevas carpinterías exteriores de aluminio RPT con acristalamiento doble: $U=2,45 \text{ w/m}^2\text{K}$

Cumplimiento de otras normativas específicas:

	Cumplimiento de la norma
Estatales:	
EHE-08	No procede
NCSE'02	No procede
EFHE	No procede
TELECOMUNICACIONES	Se cumple el R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación
REBT	Se cumple el Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
RITE	No procede
Otras:	Se cumple con la normativa vigente relativa a la gestión de residuos de la construcción y demolición, tanto nacional como autonómica. El listado de esta normativa se incluye en el correspondiente apartado del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que forma parte del presente proyecto.

Autonómicas:

Accesibilidad	Se cumple la Ley 10/2014 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la Comunidad de Galicia.
Ordenanzas municipales:	Plan General de Ordenación Municipal de A Coruña de 2013. Suelo Urbano. Sistemas Locales. Equipamiento Docente de Titularidad Pública

1.3.3 Cuadro de superficies útiles y construidas:

PLANTA BAJA		
PIEZA	SUP. ÚTIL (m2)	SUP. CONSTRUIDA (m2)
Vestíbulo	37.31	
Conserjería	8.92	
Sala de caldera	11.02	
Comunicaciones	76.91	
Aula 1	42.96	
Aula 2	42.96	
Aula 3	42.96	
Aula 4	42.96	
Aula 5	42.96	
Aula 6	42.96	
Aula 7	42.96	
Baño	3.57	
Baño 1	17.07	
Biblioteca	154.53	
Aula de música	41.16	
Comedor	97.59	
Almacén	13.20	
TOTAL	762.00	887,97

PLANTA PRIMERA		
PIEZA	SUP. ÚTIL (m2)	SUP. CONSTRUIDA (m2)
Comunicaciones	101.62	
Aula 8	42.96	
Aula 9	42.96	
Aula 10	42.96	
Aula 11	42.96	
Aula 12	42.96	
Aula 13	42.96	
Baño 3	8.92	
Baño 4	13.20	
Baño 5	17.07	
Secretaría y dirección	76.07	
TOTAL	474.64	550,28

PLANTA SEGUNDA		
PIEZA	SUP. ÚTIL (m2)	SUP. CONSTRUIDA (m2)
Comunicaciones	88.36	
Aula informática	42.96	
Aula 14	42.96	
Aula 15	42.96	
Aula 16	42.96	
Aula 17	42.96	
Aula 18	42.96	
Aula 19	42.96	
Baño 6	8.92	
Baño 7	13.20	
Baño 8	17.07	
Despacho director	32.36	
Almacén 2	11.69	
TOTAL	472.32	550,28

RESUMEN POR PLANTAS		
PLANTA	SUP. ÚTIL (m2)	SUP. CONSTRUIDA (m2)
BAJA	762.00	887,97
PRIMERA	474.64	550,28
SEGUNDA	472.32	550,28
TOTAL	1.708,96	1.988,53

1.3.4 Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

A. Sistema estructural:

A.1 Cimentación:

Descripción del sistema:	No se interviene en cimentación.
Parámetros	-
Tensión admisible del terreno	-

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:	No se interviene en la estructura portante
Parámetros	-

A.3 Estructura horizontal:

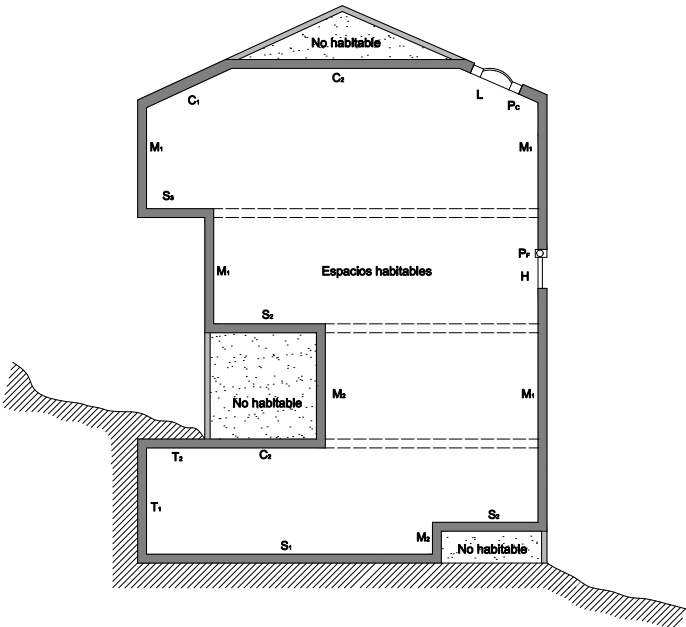
Descripción del sistema:	No se interviene en la estructura horizontal
Parámetros	-

B. Sistema envolvente:

Conforme al “Apéndice A: Terminología”, del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

Sobre rasante SR	Exterior (EXT)	1. fachadas 2. cubiertas 3. terrazas y balcones	
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	4. espacios habitables 5. viviendas 6. otros usos 7. espacios no habitables
Bajo rasante BR	Exterior (EXT)	12. Muros 13. Suelos	
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	14. Espacios habitables 15. Espacios no habitables
Medianeras M		Suelos en contacto con	16. Espacios habitables 17. Espacios no habitables
Espacios exteriores a la edificación EXE	18.		
	19.		

B.1 Fachadas

Descripción del sistema:

Los cerramientos existentes tienen un espesor aproximado de 21 cm, formados, según se extrae de la memoria original del proyecto, por "(...) *doble tabique de ladrillo hueco a la capuchina con cámara de aire ventilada por medio de pipas de loza de sección de 3cm, para evitar filtraciones de humedades en el cerramiento, se sellan las juntas del ladrillo con el forjado y los encuentros con carpinterías, con masilla plástica de larga vida (...)*". (Datos extraídos de la memoria y pliego de condiciones del proyecto original). No se menciona la presencia de aislamiento térmico en la cámara, confirmándose las sospechas tenidas tras la visita de inspección al centro. La cámara, a juicio de los arquitectos redactores de este documento, se amplía en espesor en los cerramientos ciegos del fondo de las aulas (este u oeste, según la disposición de éstas en el peine), para adaptarse a la estructura en esa zona. Interiormente los cerramientos se rematan con enfoscado de mortero de cemento y pintura plástica. Exteriormente, con revoco de mortero hidrófugo de aproximadamente 2 cm. de espesor, combinado con zonas (zócalos o remates) o lienzos enteros de fachada revestidos con aplacado de piezas cerámicas (fachadas ciegas de aulas –este y oeste-, fachada sur del cuerpo de dirección).

Sobre lo existente se prevé la aplicación de un sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) "Coteterm" de Parex o de prestaciones equivalentes, con una base de aislamiento térmico de poliestireno expandido (EPS) de 8 cm. de espesor -tomado al soporte con mortero adhesivo y, a su vez, fijado a aquél mecánicamente mediante espigas de material plástico- y acabado con un mortero impermeable y transpirable armado con malla de fibra de vidrio y reforzado en la zona inferior de la edificación, donde es susceptible de recibir impactos en mayor cantidad y de mayor gravedad. Para su instalación continua, eliminando puentes térmicos, se demolerá la parte saliente de los vierteaguas de las ventanas.

Se ciegan varios huecos de ventana en los cerramientos de orientación sur de las aulas con fábrica de doble hoja de ladrillo (la principal de 1/2 pie de ladrillo perforado y la interior de ladrillo hueco doble a panderete), con acabado enfoscado y pintado por el interior.

Se favorece así un mayor aprovechamiento del espacio interior, una iluminación más uniforme y adecuada para el desarrollo de las actividades escolares (luz procedente del norte), la mejora del aislamiento térmico y acústico y la reducción de los costes de la rehabilitación; todo ello garantizando unas óptimas condiciones interiores.

Se sustituyen las actuales carpinterías exteriores (a excepción de aquéllas tapiadas) por otras de aluminio de primera calidad, con rotura de puente térmico y acristalamiento doble con cámara de aire y tratamiento de baja emisividad, de apertura batiente y oscilobatiente en el caso de las ventanas. Se varía su posición en el cerramiento, llevándose al haz exterior, en contacto con el nuevo revestimiento exterior, eliminando los puentes térmicos en el perímetro de los huecos. Los vidrios interiores serán laminares cuando, por su posición en altura, sea obligatorio. Los exteriores siempre.

Se sustituirán también las actuales persianas, con sus cajas y mecanismos de accionamiento, por unas nuevas de lamas de aluminio inyectadas con espuma de poliuretano para mejora de su aislamiento térmico. También se variará su posición y guiado, actualmente por el exterior. La colocación de las carpinterías a haces exteriores propicia la colocación de las nuevas persianas por el interior. Las nuevas persianas, además, se proponen seccionadas en dos unidades independientes por cada ventana para aligerar y facilitar su accionamiento.

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

El peso propio añadido por el SATE es apenas apreciable debido al escaso espesor del mortero del revestimiento y al reducido peso del aislamiento térmico. No tiene influencia a considerar sobre las condiciones actuales de la estructura existente.

Salubridad: Protección contra la humedad

El revestimiento aplicado es impermeable.

Salubridad: Evacuación de aguas

No se modifican las actuales condiciones de evacuación de aguas, no habiendo datos que indiquen patologías previas.

Seguridad en caso de incendio

No se modifican las actuales prestaciones de seguridad en caso de incendio.

Seguridad de utilización

No se modifican las actuales prestaciones de seguridad en caso de utilización.

Aislamiento acústico

No se reducen las actuales prestaciones del cerramiento en términos de aislamiento acústico. Por el contrario, se mejoran con el cegado de huecos en aulas, la sustitución de las carpinterías exteriores y el revestimiento continuo con SATE.

Limitación de demanda energética

La transmitancia del cerramiento, gracias a la adición de SATE, se prevé de 0,30 w/m²K, mejorando la actual.

Diseño y otros

Parámetros:

B.2 Cubiertas

Descripción del sistema:

La cubierta actual del edificio está formada por placas de fibrocemento con amianto dispuestas sobre viguetas pretensadas de hormigón, apoyadas en tabiques palomeros. Entre esta cubrición inclinada y los forjados horizontales de la última planta queda una cámara de aire de altura variable. No hay aislamiento térmico en el interior de este espacio.

Se mantiene el concepto de la cubierta, sustituyendo las placas de fibrocemento existentes por paneles sandwich de acero prelacado con alma de poliuretano de 3 cm. de espesor.

Bajo la cubrición, sobre el último forjado y entre los tabiques palomeros, se colocarán dos capas superpuestas de aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS), con un espesor total de 10 cm.

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

Se mantiene el mismo sistema constructivo, con la única adición del peso del XPS, que resulta despreciable.

Salubridad: Protección contra la humedad

No se menoscaban las actuales condiciones de protección contra la humedad. Al contrario, se mejora al sustituir el material existente por uno nuevo en perfectas condiciones, renovándose con él juntas de estanqueidad, limas, encuentros, etc.

Salubridad: Evacuación de aguas

Se sustituyen canalones y bajantes existentes (de fibrocemento con amianto) por canalones y bajantes de sección adecuada, de PVC con una protección en la zona inferior. Se mantienen las actuales pendientes de los distintos faldones.

Parámetros:

Seguridad en caso de incendio

No se modifican las actuales prestaciones de seguridad en caso de incendio.

Seguridad de utilización

Aislamiento acústico

No se reducen las actuales prestaciones del cerramiento en términos de aislamiento acústico. Por el contrario, se mejoran con la colocación de las dos capas de XPS sobre el último forjado.

Limitación de demanda energética

La transmitancia de la cubierta mejora ostensiblemente con la colocación de las dos capas de XPS sobre el último forjado, quedando en 0,42 w/m²K.

Diseño y otros

B.11 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema:

No se interviene sobre los forjados situados directamente en contacto con la cámara sanitaria. Únicamente se prevé la realización de aberturas en los cerramientos que delimitan dicha cámara, con corona circular, quedando protegidas con una rejilla de ventilación con red antiinsectos, repartidas según criterio de la D.F., que favorezcan la ventilación cruzada y el correcto funcionamiento de dicha cámara.

B.15 Paredes en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema:

Se tratan de esta manera los cerramientos de las aulas en contacto con el pabellón deportivo y los cerramientos de las escaleras y el corredor, en planta baja, en contacto con la sala de la caldera de gasóleo. Se propone el relleno de la cámara de aire entre hojas de fábrica del cerramiento con un aislamiento térmico insuflado, compuesto por nódulos de lana mineral sin ligantes.

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

Se mantiene el mismo sistema constructivo, con la única adición del peso de la lana mineral insuflada, que resulta despreciable.

Salubridad: Protección contra la humedad

No procede

Salubridad: Evacuación de aguas

No procede

Seguridad en caso de incendio

Se mejora la respuesta al fuego del cerramiento gracias a la adición de la lana mineral como relleno de la cámara de aire, material incombustible.

Parámetros:

Seguridad de utilización

No procede

Aislamiento acústico

Se mejora la respuesta al fuego del cerramiento gracias a la adición de la lana mineral como relleno de la cámara de aire.

Limitación de demanda energética

Se mejora el comportamiento térmico y, por tanto, se reduce la demanda energética del cerramiento gracias a la adición de la lana mineral como relleno de la cámara de aire.

Diseño y otros

C. Sistema de compartimentación:

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes.

Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

No se interviene sobre los sistemas de compartimentación.

D. Sistema de acabados:

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Revestimientos exteriores

	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	El SATE descrito en apartados anteriores constituye en sí mismo el acabado de fachada.
	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Revestimiento 1	Protección de la fachada ante agentes climáticos.

Revestimientos interiores

	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	Los enfoscados de mortero de cemento existentes serán pintados con pintura plástica conforme a la imagen corporativa definida en el documento elaborado por el C.O.A.G., siguiendo las indicaciones de la D.F.
	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Revestimiento 1	No procede.

Solados

	Descripción del sistema:
Solado 1	No se interviene sobre los solados.
	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Solado 1	No procede.

Cubierta

	Descripción del sistema:
Cubierta 1	El propio material de cubrición que proporciona la impermeabilidad necesaria a la cubierta (paneles sandwich de acero prelacado con alma de poliuretano de 3 cm. de espesor) es al tiempo acabado final, conservando la estética original del edificio.
	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Cubierta 1	Aislamiento térmico-acústico, impermeabilización y adaptación con el entorno.

E. Sistema de acondicionamiento ambiental:

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

HS 1 Protección frente a la humedad	Según lo indicado en la sección HS1 del DB-HS
HS 2 Recogida y evacuación de residuos	No procede por no estar dentro del ámbito de intervención del presente documento.
HS 3 Calidad del aire interior	No procede por no estar dentro del ámbito de intervención del presente documento.

F. Sistema de servicios:

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua	Dispone (Traída municipal)
Evacuación de agua	Dispone (Sistema de saneamiento municipal). Se modifican los canalones y bajantes actuales, de fibrocemento con amianto, por otros de PVC de la sección correspondiente.
Suministro eléctrico	Dispone
Telefonía	Dispone
Telecomunicaciones	Dispone
Recogida de basura	Dispone
Otros	

1.4 Prestaciones del edificio
1.4.1 Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No se interviene sobre la estructura del edificio. Las cargas incrementadas por el SATE a colocar sobre el cerramiento existente son despreciables y absolutamenet asumibles.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No se modifican el uso, la distribución interior ni las condiciones ni recorridos de evacuación previstos en caso de incendio. No se incrementa la ocupación de ninguna parte del conjunto de edificios del centro ni se varía la distribución de ocupantes del edificio. La instalación eléctrica y luminarias de emergencia responden a los estándares de servicio requeridos.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No se modifica la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles presentes en el edificio, a excepción de las carpinterías exteriores, que se proyectarán de tal manera que puedan ser usadas para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No se interviene directamente sobre las condiciones de aislamiento frente al ruido por no formar parte del ámbito de intervención definido en este proyecto. Colateralmente, sin embargo, se contribuye a la mejora por las circunstancias definidas en puntos anteriores (incremento de capas en los cerramientos exteriores y en las cubiertas; tapiado de huecos de ventana en aulas; sustitución de las ventanas por otras de cierre por batiente, de clase 4 de permeabilidad al aire y con acristalamiento doble con cámara de aire y tratamiento de mejora acústica).
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	La mejora de la envolvente térmica del edificio constituye el objetivo central del presente documento. Las mejoras introducidas suponen la mejora directa del aislamiento térmico de los cerramientos, la reducción de la permeabilidad al aire de las carpinterías exteriores, la minimización de los puentes térmicos y el incremento de la inercia térmica, consiguiendo una estabilidad y confort térmicos interiores muy superiores a los actuales. Se mejora la instalación de iluminación, sustituyendo las luminarias actuales de aulas y biblioteca por otras de gran eficiencia energética y mayor capacidad lumínica.
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	ME / MC	El presente proyecto no varía las condiciones de uso del centro.
		Accesibilidad		El presente proyecto no varía las condiciones de acceso y movilidad del centro.

	Acceso a los servicios		El presente proyecto no varía las condiciones del acceso a las telecomunicaciones del centro, salvo en lo referente a la canalización del cableado aéreo y adosado a fachada.
--	------------------------	--	---

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización	ME	No procede
		Accesibilidad	Apart 4.1	
		Acceso a los servicios	Apart 4.1 y otros	

1.4.2 Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	
Limitación de uso de las instalaciones:	

1.5 Memoria Urbanística

PLANEAMIENTO VIGENTE: Plan General de Ordenación Municipal de A Coruña de 2013
 CALIFICACIÓN DEL SUELO: Suelo Urbano
 USO: Equipamiento Docente DE Titularidad Pública perteneciente a los Sistemas Locales

Las actuaciones previstas sobre el inmueble en el presente proyecto no suponen la modificación de las condiciones urbanísticas del centro escolar, pues no implican la modificación de la volumetría, las superficies o el uso del mismo.

A Coruña. Abril 2016
 Fdo. Los Arquitectos

Dña. Patricia MUÑIZ NÚÑEZ

D. Luciano GONZÁLEZ ALFAYA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:

2.1 Sustentación del edificio*.

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

2.3 Sistema envolvente.

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

2.4 Sistema de compartimentación.

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

2.5 Sistemas de acabados.

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

2.7 Equipamiento.

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

2. Memoria constructiva

Descripción de las soluciones adoptadas

2.1. Sustentación del edificio

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Bases de cálculo

Método de cálculo:	No procede
Verificaciones:	No procede
Acciones:	No procede

Estudio geotécnico realizado

Generalidades:	No procede																		
Empresa:	-																		
Nombre del autor/es firmantes:	-																		
Número de Sondeos:	-																		
Descripción de los terrenos:	-																		
Resumen parámetros geotécnicos:	<table> <tr> <td>Cota de cimentación</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Estrato previsto para cimentar</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Nivel freático</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tensión admisible considerada</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Peso específico del terreno</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Angulo de rozamiento interno del terreno</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Coeficiente de empuje en reposo</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Valor de empuje al reposo</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Coeficiente de Balasto</td><td>-</td></tr> </table>	Cota de cimentación	-	Estrato previsto para cimentar	-	Nivel freático	-	Tensión admisible considerada	-	Peso específico del terreno	-	Angulo de rozamiento interno del terreno	-	Coeficiente de empuje en reposo	-	Valor de empuje al reposo	-	Coeficiente de Balasto	-
Cota de cimentación	-																		
Estrato previsto para cimentar	-																		
Nivel freático	-																		
Tensión admisible considerada	-																		
Peso específico del terreno	-																		
Angulo de rozamiento interno del terreno	-																		
Coeficiente de empuje en reposo	-																		
Valor de empuje al reposo	-																		
Coeficiente de Balasto	-																		

El presente proyecto no implica intervención en la cimentación ni en la estructura existentes, por lo que las características del terreno no tienen influencia sobre los trabajos a desarrollar.

Antes de iniciar las demoliciones se procederá a neutralizar las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las Compañías Suministradoras. Se solicitará la conformidad de las compañías suministradoras que se puedan ver afectadas por la ejecución de las obras. Se hará también un reconocimiento de las redes de servicios en torno al área de excavación que puedan verse afectadas por el proceso.

Por tratarse el centro de un edificio completamente aislado y teniendo en cuenta la entidad de los movimientos de tierra previstos (apenas unas zanjas para la canalización de instalacines de alumbrado exterior y de telecomunicaciones), no será necesario el reconocimiento previo del estado de los edificios circundantes, pues no podrán verse afectados por las obras previstas.

El perímetro de las obras se vedará con una valla de altura no menor a 2,00 m. que impida el paso a las personas ajenas a las mismas durante su desarrollo. Si se dificultase el paso de personas o vehículos por la vía pública se dispondrán luces rojas de balizamiento en las esquinas y cada 10 m previa obtención de los permisos necesarios concedidos por la Administración competente.

Caso de apreciarse grietas durante el proceso de demolición, se procederá a situar testigos para su estudio y si fuera necesario el apuntalar.

Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Prevención de Riesgos Laborales en materia de Seguridad e Salud en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

2.2 Sistema estructural

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

La estructura general del edificio, hasta donde se ha podido confirmar, está compuesta por pilares y vigas de canto de hormigón armado, con forjados unidireccionales. Se supone que estos forjados tienen elementos de entrevigado cerámicos. Las cubiertas, como se recoge en la Memoria Descriptiva, se levantan sobre el último forjado –sin inclinación- mediante tabiques palomeros que proporcionan la pendiente necesaria y viguetas de hormigón pretensado apoyadas en ellos.

El presente proyecto no interviene sobre el sistema estructural del edificio.

Cimentación:

Datos y las hipótesis de partida	No procede
Programa de necesidades	No procede
Bases de cálculo	No procede
procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural	No procede
Características de los materiales que intervienen	No procede

Estructura portante:

Datos y las hipótesis de partida
Programa de necesidades
Bases de cálculo
procedimientos o métodos
empleados

Características de los materiales
que intervienen

No procede
No procede
No procede
No procede
No procede

Estructura horizontal:

Datos y las hipótesis de partida
Programa de necesidades
Bases de cálculo
procedimientos o métodos
empleados

Características de los materiales
que intervienen

No procede
No procede
No procede
No procede
No procede

2.3 Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

Definición constructiva de los subsistemas:

Definición constructiva de los subsistemas				
Sobre rasante SR	EXT		fachadas	<p>Los cerramientos existentes tienen un espesor aproximado de 21 cm, formados por dos hojas de ladrillo cerámico de hueco doble colocadas a panderete con cámara de aire intermedia, probablemente sin aislamiento. Esta cámara se amplía en espesor en los cerramientos ciegos del fondo de las aulas (este u oeste, según la disposición de éstas en el peine), para adaptarse a la estructura en esa zona. Interiormente los cerramientos se rematan con enfoscado de mortero de cemento y pintura plástica. Exteriormente, con revoco de mortero hidrófugo de aproximadamente 2 cm. de espesor, combinado con zonas (zócalos o remates) o lienzos enteros de fachada revestidos con aplacado de piezas cerámicas (fachadas ciegas de aulas –este y oeste-, fachada sur del cuerpo de dirección). $U= 1,52 \text{ w/m}^2\text{K}$</p> <p>Sobre lo existente se prevé la aplicación de un sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) “Coteterm” de Parex o de prestaciones equivalentes, con una base de aislamiento térmico de poliestireno expandido (EPS) de 8 cm. de espesor -tomado al soporte con mortero adhesivo y, a su vez, fijado a aquél mecánicamente mediante espigas de material plástico- y acabado con un mortero impermeable y transpirable armado con malla de fibra de vidrio y reforzado en la zona inferior de la edificación, donde es susceptible de recibir impactos en mayor cantidad y de mayor gravedad. Para su instalación continua, eliminando puentes térmicos, se demolerá la parte saliente de los vierteaguas de las ventanas. $U=0,30 \text{ w/m}^2\text{K}$</p> <p>Se ciegan varios huecos de ventana en los cerramientos de orientación sur de las aulas con fábrica de doble hoja de ladrillo (la principal de 1/2 pie de ladrillo perforado y la interior de ladrillo hueco doble a panderete), con acabado enfoscado y pintado por el interior. Se favorece así un mayor aprovechamiento del espacio interior, una iluminación más uniforme y adecuada para el desarrollo de las actividades escolares (luz procedente del norte), la mejora del aislamiento térmico y acústico y la reducción de los costes de la rehabilitación; todo ello garantizando unas óptimas condiciones interiores.</p> <p>Se sustituyen las actuales carpinterías exteriores (a excepción de aquéllas tapiadas) por otras de aluminio de primera calidad, con rotura de puente térmico y acristalamiento doble con cámara de aire y tratamiento de baja emisividad, de apertura batiente y oscilobatiente en el caso de las ventanas. Se varía su posición en el cerramiento, llevándose al haz exterior, en contacto con el nuevo revestimiento exterior, eliminando los puentes térmicos en el perímetro de los huecos. Los vidrios interiores serán laminares cuando, por su posición en altura, sea obligatorio. Los exteriores siempre. $U=2,45 \text{ w/m}^2\text{K}$</p> <p>Se sustituirán también las actuales persianas, con sus cajas y mecanismos de accionamiento, por unas nuevas de lamas de aluminio inyectadas con espuma de poliuretano para mejora de su aislamiento térmico. También se variará su posición y guiado, actualmente por el exterior. La colocación de las carpinterías a haces exteriores propicia la colocación de las nuevas persianas por el interior. Las nuevas persianas, además, se proponen seccionadas en dos unidades independientes por cada ventana para aligerar y facilitar su accionamiento.</p>
			cubiertas	<p>La cubierta actual del edificio está formada por placas de fibrocemento con amianto dispuestas sobre viguetas pretensadas de hormigón, apoyadas en tabiques palomeros. Entre esta cubrición inclinada y los forjados horizontales de la última planta queda una cámara de aire de altura variable. No hay aislamiento térmico en el interior de este espacio.</p> <p>Se mantiene el concepto de la cubierta, sustituyendo únicamente las placas de fibrocemento existentes por paneles sandwich de acero prelacado con alma de poliuretano de 3 cm. de espesor, y todos los elementos necesarios para su fijación.</p> <p>Bajo la cubrición, sobre el último forjado y entre los tabiques palomeros, se colocarán dos capas superpuestas de aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS), con un espesor total de 10 cm.</p>
			terrazas balcones	
			espacios habitables viviendas otros usos	
			espacios no habitables	
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables viviendas otros usos	
			espacios no habitables	Se tratan de esta manera los cerramientos de las aulas en contacto con el pabellón deportivo y los cerramientos de las escaleras y el corredor, en planta baja, en contacto con la sala de la caldera de gasóleo. Se propone el relleno de la cámara de aire entre hojas de fábrica del cerramiento con un aislamiento térmico insuflado, compuesto por nódulos de lana mineral sin ligantes.
		suelos en contacto con	espacios habitables viviendas otros usos	
			espacios no habitables	No se interviene sobre los forjados situados directamente en contacto con la cámara sanitaria. Únicamente se prevé la realización de aberturas en los cerramientos que delimitan dicha cámara, con corona circular, quedando protegidas con una rejilla de ventilación con red antiinsectos, repartidas según criterio de la D.F., que favorezcan la ventilación cruzada y el correcto funcionamiento de dicha cámara.

Bajo rasante BR	EXT	Muros Suelos		
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables	
			Espacios no habitables	
		suelos en contacto	Espacios habitables	
			Espacios no habitables	
Medianeras M				
Espacios exteriores a la edificación EXE				

Comportamiento de los subsistemas:

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Peso propio	viento	sismo
Sobre rasante SR	EXT	fachadas cubiertas terrazas balcones		No procede	No procede	No procede
				No procede	No procede	No procede
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			
		suelos en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables	No procede	No procede	No procede

Bajo rasante BR	EXT	Muros Suelos			
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables		
			Espacios no habitables	No procede	No procede
		suelos en contacto	Espacios habitables		
			Espacios no habitables		

Medianeras M				
---------------------	--	--	--	--

Espacios exteriores a la edificación EXE				
---	--	--	--	--

Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:						
Fuego						
Seguridad de uso						
Evacuación de agua						
Sobre rasante SR	EXT	fachadas		Seguridad en caso de incendio DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	
		cubiertas		Seguridad en caso de incendio DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	
		terrazas				
		balcones				
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			
		suelos en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables	Seguridad en caso de incendio DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	

Bajo rasante BR	EXT	Muros Suelos			
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables		
			Espacios no habitables	Seguridad en caso de incendio DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2
		suelos en contacto	Espacios habitables		
			Espacios no habitables		

Medianeras M				
---------------------	--	--	--	--

Espacios exteriores a la edificación EXE				
---	--	--	--	--

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Comportamiento frente a la humedad	Aislamiento acústico	Aislamiento térmico
Sobre rasante SR	EXT	fachadas		Protección frente a la humedad DB HS 1	No procede	Limitación de demanda energética DB HE 1
				Protección frente a la humedad DB HS 1	No procede	Limitación de demanda energética DB HE 1
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			
		suelos en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables	Protección frente a la humedad DB HS 1	No procede	No procede
Bajo rasante BR	EXT	Muros				
		Suelos				
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables			
			Espacios no habitables	Protección frente a la humedad DB HS 1	No procede	Limitación de demanda energética DB HE 1
		suelos en contacto	Espacios habitables			
			Espacios no habitables			
Medianeras M						
Espacios exteriores a la edificación EXE						

2.4 Sistema de compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

No se interviene sobre los sistemas de compartimentación.

2.5 Sistemas de acabados

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a describir en la memoria descriptiva)

Acabados

Revestimientos exteriores
Revestimientos interiores
Solados
Cubierta
otros acabados

habitabilidad
Reducción del consumo y la demanda energéticos.
Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación.
No procede.
No procede.
No procede.

Acabados

Revestimientos exteriores
Revestimientos interiores
Solados
Cubierta
otros acabados

seguridad
Reacción al fuego. Utilización de materiales no inflamables ni tóxicos.
Reacción al fuego. Utilización de materiales no inflamables ni tóxicos.
No procede.
No procede.
No procede.

Acabados

Revestimientos exteriores
Revestimientos interiores
Solados
Cubierta
otros acabados

funcionalidad	
	Durabilidad y facilidad de mantenimiento.
	Durabilidad y facilidad de mantenimiento.
	No procede.
	No procede.
	No procede.

2.6 Sistemas de acondicionamiento de instalaciones

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

Datos de partida	
Protección contra-incendios	No es de aplicación en este proyecto.
Anti-intrusión	No es de aplicación en este proyecto.
Pararrayos	No es de aplicación en este proyecto.
Electricidad	La instalación se describe detalladamente en el anexo de instalaciones correspondiente
Alumbrado	La instalación se describe detalladamente en el anexo de instalaciones correspondiente
Ascensores	No es de aplicación en este proyecto.
Transporte	No es de aplicación en este proyecto.
Fontanería	No es de aplicación en este proyecto.
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	No es de aplicación en este proyecto.
Ventilación	No es de aplicación en este proyecto.
Telecomunicaciones	No es de aplicación en este proyecto.
Instalaciones térmicas del edificio	No es de aplicación en este proyecto.
Suministro de Combustibles	No es de aplicación en este proyecto.
Ahorro de energía	Las instalaciones del edificio cumplen con lo establecido de el DB-HE.
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	No es de aplicación en este proyecto.
Otras energías renovables	No procede.

Objetivos a cumplir	
Protección contra-incendios	No procede.
Anti-intrusión	No procede.
Pararrayos	No procede.
Electricidad	Según R.E.B.T. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).
Alumbrado	Según R.E.B.T. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión)
Ascensores	No procede.
Transporte	No procede.
Fontanería	No procede.
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	No procede.
Ventilación	No procede.
Telecomunicaciones	No procede.
Instalaciones térmicas del edificio	No procede.
Suministro de Combustibles	No procede.
Ahorro de energía	No procede.
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	No procede.
Otras energías renovables	No procede.

Prestaciones	
Protección contra-incendios	No procede.
Anti-intrusión	No procede.
Pararrayos	No procede.
Electricidad	Seguridad, fiabilidad técnica y eficiencia económica.
Alumbrado	Seguridad, fiabilidad técnica y eficiencia económica.
Ascensores	No procede.
Transporte	No procede.
Fontanería	No procede.
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	No procede.
Ventilación	No procede.

Telecomunicaciones	No procede.
Instalaciones térmicas del edificio	No procede.
Suministro de Combustibles	No procede.
Ahorro de energía	No procede.
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	No procede.
Otras energías renovables	No procede.

Bases de cálculo	
Protección contra-incendios	No procede.
Anti-intrusión	No procede.
Pararrayos	No procede.
Electricidad	Según R.E.B.T. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).
Alumbrado	Según R.E.B.T. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).
Ascensores	No procede.
Transporte	No procede.
Fontanería	No procede.
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	No procede.
Ventilación	No procede.
Telecomunicaciones	No procede.
Instalaciones térmicas del edificio	No procede.
Suministro de Combustibles	No procede.
Ahorro de energía	No procede.
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	No procede.
Otras energías renovables	No procede.

2.7 Equipamiento

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

No se interviene sobre los equipamientos existentes en el centro objeto del presente proyecto.

A Coruña. Abril 2016
Fdo. Los Arquitectos

Dña. Patricia MUÑOZ NÚÑEZ

D. Luciano GONZÁLEZ ALFAYA

3. Cumplimiento del CTE

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE. También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE

3. Cumplimiento del CTE

- DB-SE 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural
- DB-SI 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
 - SI 1 Propagación interior
 - SI 2 Propagación exterior
 - SI 3 Evacuación
 - SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
 - SI 5 Intervención de bomberos
 - SI 6 Resistencia al fuego de la estructura
- DB-SUA 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización
 - SUA1 Seguridad frente al riesgo de caídas
 - SUA2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
 - SUA3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
 - SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
 - SUA5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
 - SUA6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
 - SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
 - SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
 - SUA9 Accesibilidad
- DB-HS 3.4 Exigencias básicas de salubridad
 - HS1 Protección frente a la humedad
 - HS2 Eliminación de residuos
 - HS3 Calidad del aire interior
 - HS4 Suministro de agua
 - HS5 Evacuación de aguas residuales
- DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente el ruido
- DB-HE 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía
 - HE0 Limitación del consumo energético
 - HE1 Limitación de demanda energética
 - HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas
 - HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
 - HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
 - HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

DB-SE 3.1. Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

El presente proyecto no propone intervenciones totales ni parciales sobre la estructura del conjunto edificatorio. Asimismo, no se prevé un cambio de uso, un incremento del régimen actual de funcionamiento ni de las sobrecargas de uso soportadas. Las cargas propias sufren una variación, derivada del revestimiento con SATE de las fachadas y la colocación de aislamiento térmico en el espacio bajo cubierta, que se puede considerar despreciable.

Por todo ello, no procede la justificación de este Documento Básico.

A Coruña. Abril 2016
Fdo. Los Arquitectos

Dña. Patricia MUÑIZ NÚÑEZ

D. Luciano GONZÁLEZ ALFAYA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

DB-SI 3.2. Seguridad en caso de incendio

El presente documento no prevé la modificación de la distribución interior ni las condiciones ni recorridos de evacuación previstos en caso de incendio, en el actual funcionamiento del centro educativo. No se incrementa la ocupación de ninguna parte del conjunto de edificios del centro ni se varía la distribución de ocupantes del edificio.

En cualquier caso, no se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes. No se menoscaban las actuales condiciones de seguridad en caso de incendio.

Por todo ello, no procede la justificación de este Documento Básico.

A Coruña. Abril 2016
Fdo. Los Arquitectos

Dña. Patricia MUÑOZ NÚÑEZ

D. Luciano GONZÁLEZ ALFAYA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
2. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

DB-SU 3.3. Seguridad de utilización

La intervención propuesta no modifica las condiciones actuales de utilización del conjunto edificatorio.

3.3.1. SECCIÓN SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

3.3.1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Se propone la sustitución de las carpinterías exteriores. Si bien las limitaciones en cuanto a limpieza de los acristalamientos exteriores no son aplicables en los edificios de uso docente, como el objeto de proyecto, el diseño de las nuevas ventanas se ha hecho teniendo en cuenta el facilitar su limpieza desde el interior, minimizando los riesgos de caída desde cierta altura.

3.3.2. SECCIÓN SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

3.3.2.1. Impacto

En todas las carpinterías exteriores de ventanas contempladas en el presente proyecto los acristalamientos quedan por encima de los 90 cm. de altura sobre el suelo terminado. En estos casos, los acristalamientos previstos no tienen el requisito de ser laminares. Se opta por colocar acristalamientos 3+3 (ext.)/14/4, siendo laminar la luna exterior por seguridad frente a impactos desde el exterior.

En el caso de las carpinterías de puertas de acceso (PE01 a PE03), en las zonas fijas por debajo de 90 cm. y en las practicables hasta un mínimo de 1,50 m. de altura se ha recurrido a acristalamientos dobles con cámara de aire y vidrios laminares 5+5 por ambas caras.

No se interviene en ningún otro elemento que conlleve riesgo de impacto.

3.3.3. SECCIÓN SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

No procede su justificación.

3.3.4. SECCIÓN SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

No procede su justificación. Se mejoran las condiciones de iluminación general en aulas y biblioteca como parte del encargo recibido, pero no se contempla una intervención más extensa en el campo de la iluminación. Se comprueba que la iluminación de emergencia es correcta según los estándares actuales.

3.3.5. SECCIÓN SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No es de aplicación en el presente proyecto.

3.3.6. SECCIÓN SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación en el presente proyecto.

3.3.7. SECCIÓN SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No es de aplicación en el presente proyecto.

3.3.8. SECCIÓN SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo

No es de aplicación en el presente proyecto.

3.3.9. SECCIÓN SUA 9: Accesibilidad

La intervención propuesta no modifica las condiciones actuales de accesibilidad al centro objeto de proyecto.

A Coruña. Abril 2016
Fdo. Los Arquitectos

Dña. Patricia MUÑIZ NÚÑEZ

D. Luciano GONZÁLEZ ALFAYA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

DB-HS 3.4. Salubridad

3.4.1. SECCIÓN HS 1 Protección frente a la humedad

Se propone la mejora de la envolvente del edificio en su conjunto, teniendo ésta incidencia directa en el mejor comportamiento del cerramiento frente a los agentes externos. Las modificaciones proyectadas son, exclusivamente, la aplicación de un SATE sobre los cerramientos exteriores del edificio y la sustitución de las placas de fibrocemento de la cobertura por paneles sandwich de acero prelacado con alma de poliuretano de 3 cm. de espesor.

3.4.1.1. Fachadas

Zona pluviométrica de promedios	II(01)			
Altura de coronación del edificio sobre el terreno				
<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m	(02)
Zona edílica	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	(03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input type="checkbox"/> E0	<input checked="" type="checkbox"/> E1	<input type="checkbox"/> E2	(04)
Grado de exposición al viento	<input type="checkbox"/> V1	<input type="checkbox"/> V2	<input checked="" type="checkbox"/> V3	(05)
Grado de impermeabilidad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
FACHADAS CON SATE				
Revestimiento exterior	<input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no			
Condiciones de las soluciones constructivas	R2+C1 (07)			

- (01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
- (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
 - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
 - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
 - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
 - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.
- (05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1: El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:
 - espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
 - adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
 - adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
 - cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
 - de piezas menores de 300 mm de lado;
 - fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
 - adaptación a los movimientos del soporte.

R2: El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos discontinuos rígidos fijados mecánicamente dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas.

C) Composición de la hoja principal:

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1/2 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente.
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural

La solución constructiva del centro para los cerramientos sobre los que se aplica el SATE no cumple con el requisito C1. Sin embargo, la solución empleada para el tapiado de los huecos sí respeta dicha prescripción, tal como queda recogido en la Memoria Constructiva y en el detalle constructivo.

Condiciones de los puntos singulares

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (Condiciones de los puntos singulares (apartado 2.3.3 HS1).

3.4.1.2. Cubiertas

Grado de impermeabilidad ÚNICO

CUBIERTA DE PLACAS DE PANELES SANDWICH DE ACERO PRELACADO CON ALMA DE POLIURETANO DE 3 CM. DE ESPESOR

Tipo de cubierta

- ☐ plana ☒ inclinada
☐ convencional ☐ invertida

Tejado

- ☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☒ Perfiles sintéticos
☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

Sistema de evacuación de aguas

- ☒ canalones ☐ rebosaderos ☐ sumideros

CUBIERTA PLANA DE PAVIMENTO FLOTANTE DE LOSAS DE PIEDRA CALIZA

Tipo de cubierta

- ☐ plana ☒ inclinada
☐ convencional ☐ invertida

Uso

- ☐ Transitable ☐ peatones uso privado ☐ peatones uso público ☐ zona deportiva ☐ vehículos
☒ No transitable
☐ Ajardinada

Condición higrotérmica

- ☒ Ventilada ☐ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

- ☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

- ☐ hormigón en masa ☐ mortero de arena y cemento
☐ hormigón ligero celular ☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
☐ hormigón ligero de arcilla expandida ☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
☐ hormigón ligero de picón ☐ arcilla expandida en seco
☐ placas aislantes ☒ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón) ☐ chapa grecada

Pendiente

Aislante térmico (03)

Material Poliestireno extruido espesor 10 cm

Capa de impermeabilización (04)

- ☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados ☐ Lámina de oxiasfalto
☐ Lámina de betún modificado ☐ Impermeabilización con policloruro de vinilo plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM) ☐ Impermeabilización con poliolefinas
☒ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

- ☐ adherido ☐ semiadherido ☐ no adherido ☒ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación:

$$30 \frac{S_s}{A_c} > 3$$

Superficie total de la cubierta:

Capa separadora

- ☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
☐ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización
☐ Para evitar la adherencia entre:
☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- ☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida (sólo en extremos y remates)
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
 ☐ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
 ☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
 ☐ Mortero filtrante ☐ Otro:
☐ Solado flotante (07)
 ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 ☐ Otro:
☐ Capa de rodadura (07)
 ☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 ☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 ☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:
☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Sistema de evacuación de aguas

- ☒ canalones ☐ rebosaderos ☐ sumideros

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
 (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
 (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
 (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
 (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
 (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
 (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
 (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

3.4.1.2.1. Condiciones de los puntos singulares
Cubiertas inclinadas

En las cubiertas inclinadas se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee, (Condiciones de los puntos singulares del apartado 2.4.4 HS1).

Mantenimiento y conservación

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.

3.4.2. SECCIÓN HS 2: Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación en el presente proyecto por tratarse de un conjunto edilicio existente en el que no se modifican las condiciones para gestión de residuos.

3.4.3. SECCIÓN HS 3: Calidad del aire interior

No procede en el presente proyecto.

3.4.4. SECCIÓN HS4: Suministro de agua

No procede en el presente proyecto.

3.4.5. SECCIÓN HS5: Evacuación de aguas

No se interviene en las instalaciones de saneamiento más allá de la sustitución de canalones y bajantes de fibrocemento con amianto por otros de PVC de sección equivalente. Dichas instalaciones son vistas: los canalones al pie de los distintos faldones de cubierta; las bajantes discurriendo por fachada, protegidas en la zona inferior.

A Coruña. Abril 2016
Fdo. Los Arquitectos

Dña. Patricia MUÑIZ NÚÑEZ

D. Luciano GONZÁLEZ ALFAYA

DB-HR 3.5. Exigencias básicas de protección frente el ruido

No se interviene sobre los elementos constructivos interiores. No se modifican la superficie ni el volumen construidos. Tan sólo se interviene en la envolvente del edificio, incrementando el espesor del cerramiento y, por tanto, su masa. Al tiempo, los huecos sur de la mayoría de las aulas son cegados; lo que contribuye un incremento en la capacidad de aislamiento acústico de la envolvente.

A Coruña. Abril 2016
Fdo. Los Arquitectos

Dña. Patricia MUÑIZ NÚÑEZ

D. Luciano GONZÁLEZ ALFAYA

DB- HE 3.6. Exigencias Básicas de ahorro de energía

La intervención prevista mejora el comportamiento térmico del edificio de partida, cuyas condiciones preexistentes en lo relativo a la demanda energética se sitúan por debajo de los estándares definidos en el presente DB. Con dicha intervención se prevé el cumplimiento parcial de las exigencias contenidas en dicho Documento Básico, siendo técnica y económicamente inviable el cumplimiento íntegro.

En cualquier caso no se menoscaban las condiciones ni prestaciones del edificio en su estado actual.

3.6.0 HE 0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es de aplicación ya que se trata de un edificio existente que no se amplía.

La justificación del cumplimiento de la exigencia viene reflejada en el anexo correspondiente a la calificación energética, en el que se indica la zona climática, siendo el procedimiento empleado el HULC herramienta unificada Lider Calener, donde figura la demanda energética de cada servicio (calefacción, ACS, iluminación,...) así como la generación de CO₂ y el consumo de energía primaria, con indicación de las instalaciones propuestas y sus rendimientos.

Consumo de energía primaria No renovable del edificio rehabilitado: 52,72 KWh/m²año

3.6.1 HE 1: LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Este apartado queda descrito y justificado en los Anexos de cumplimiento de normativa técnica del cálculo HULC herramienta unificada Lider Calener.

3.6.2 HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS (RITE)

No es de aplicación en el presente proyecto.

3.6.3 HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

En el apartado de anexos se aportan los estudios de iluminación de las zonas de intervención dentro del centro (aulas y biblioteca).

3.6.4 HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Dadas las características de las obras definidas con el presente proyecto, no procede la justificación de esta sección.

3.6.5 HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Esta exigencia no es aplicable al proyecto, debido a las características del edificio.

A Coruña. Abril 2016
Fdo. Los Arquitectos

Dña. Patricia MUÑOZ NÚÑEZ

D. Luciano GONZÁLEZ ALFAYA

Calificación energética del edificio. Estado Actual (HULC)

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	COLEGIO RAMÓN DE LA SAGRA		
Dirección	Camilo Jose Cela 4 -		
Municipio	Coruña, A	Código Postal	15008
Provincia	Coruña, A	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	C1	Año construcción	1979 - 2006
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	8396701NH4989N0001EJ		

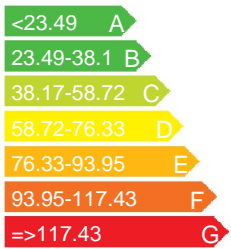
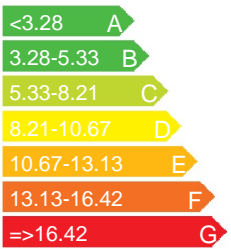
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Patricia Muñiz Núñez	NIF/NIE	32801039A
Razón social	Muñiz más Alfaya, S.L.P.	NIF	B15932346
Domicilio	Atocha Alta 22 - - - BAJO E		
Municipio	Coruña, A	Código Postal	15002
Provincia	Coruña, A	Comunidad Autónoma	Galicia
e-mail:	correo@mmas.net	Teléfono	981664463
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitectura		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²·año)	
	105,02 F		24,70 G

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 19/04/2016

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	1788,63
Imagen del edificio 	Plano de situación 

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
Fachada	Fachada	504,17	1,52	Usuario
Fachada	Fachada	565,39	1,52	Usuario
Fachada	Fachada	639,43	1,52	Usuario
Fachada	Fachada	536,70	1,52	Usuario
Fachada_gim	Fachada	151,96	2,59	Usuario
Fachada_gim	Fachada	76,48	2,59	Usuario
Fachada_gim	Fachada	10,84	2,59	Usuario
Fachada_gim	Fachada	88,07	2,59	Usuario
Forjado_terreno	Suelo	878,14	1,50	Usuario
Cubierta	Cubierta	758,83	5,66	Usuario
Cubierta	Cubierta	4,56	5,66	Usuario
Cubierta	Cubierta	144,08	5,66	Usuario
Cubierta	Cubierta	29,12	5,66	Usuario
Cubierta	Fachada	1868,06	5,66	Usuario
Cubierta_gim	Cubierta	608,54	5,66	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Hueco	Hueco	115,79	3,57	0,67	Usuario	Usuario
Hueco	Hueco	209,51	3,57	0,67	Usuario	Usuario
Hueco	Hueco	137,63	3,57	0,67	Usuario	Usuario
Hueco	Hueco	205,88	3,57	0,67	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	290,70	102,00	GasoleoC	Usuario
TOTALES		290,70			

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	4,40	7,00	0,00
P02_E01	7,50	2,10	214,29
P03_E01	8,00	1,95	76,92
P03_E02	4,40	7,00	0,00
P04_E01	7,50	2,10	214,29
P05_E01	7,80	2,10	214,29
P06_E01	4,40	7,00	0,00
P07_E01	4,40	7,00	0,00
TOTALES	48,4		

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01	633,32	perildeusuario
P02_E01	357,11	noresidencial-8h-media
P03_E01	441,61	noresidencial-8h-baja
P03_E02	79,42	perildeusuario
P04_E01	494,95	noresidencial-8h-media
P05_E01	494,95	noresidencial-8h-media
P06_E01	383,19	perildeusuario
P07_E01	494,95	perildeusuario

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	0,00
TOTALES	0	0	0	0,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C1	Uso	Certificación Existente
----------------	----	-----	-------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
		CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año)	A	Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año)	A
		21,30		0,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales (kgCO ₂ /m ² año) ¹		Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año)	A	Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año)	B
		0,00		3,40	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² .año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	0,00	0,00
Emisiones CO ₂ por combustibles fósiles	21,32	38140,04

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
		CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m ² año)	A	Energía primaria no renovable ACS (kWh/m ² año)	A
		80,84		0,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m ² año) ¹		Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m ² año)	A	Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m ² año)	B
		0,00		24,18	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div><9.31 A</div><div>9.31-15.13 B</div><div>15.13-23.27 C</div><div>23.27-30.26 D</div><div>30.26-37.24 E</div><div>37.24-46.55 F</div><div>=>46.55 G</div></div> <div><div>69,84 G</div></div>		<div><div><6.68 A</div><div>6.68-10.85 B</div><div>10.85-16.69 C</div><div>16.69-21.70 D</div><div>21.70-26.70 E</div><div>26.70-33.38 F</div><div>=>33.38 G</div></div> <div><div>3,11 A</div></div>	
Demanda de calefacción (kWh/m²año)		Demanda de refrigeración (kWh/m²año)	

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)	
<23.49 A		<3.28 A	
23.49-38.1 B		3.28-5.33 B	
38.17-58.72 C		5.33-8.21 C	
58.72-76.33 D		8.21-10.67 D	
76.33-93.95 E		10.67-13.13 E	
93.95-117.43 F		13.13-16.42 F	
=>117.43 G		=>16.42 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² ·año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² ·año)	
<9.31 A		<6.68 A	
9.31-15.13 B		6.68-10.85 B	
15.13-23.27 C		10.85-16.69 C	
23.27-30.26 D		16.69-21.70 D	
30.26-37.24 E		21.70-26.70 E	
37.24-46.55 F		26.70-33.38 F	
=>46.55 G		=>33.38 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² ·año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² ·año)										
Demanda (kWh/m ² ·año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	23/03/16
---	----------

Calificación energética del edificio. Estado reformado (HULC)

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	COLEGIO RAMÓN DE LA SAGRA		
Dirección	Camilo Jose Cela 4 -		
Municipio	Coruña, A	Código Postal	15008
Provincia	Coruña, A	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	C1	Año construcción	1979 - 2006
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	8396701NH4989N0001EJ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Patricia Muñiz Núñez	NIF/NIE	32801039A
Razón social	Muñiz más Alfaya, S.L.P.	NIF	B15932346
Domicilio	Atocha Alta 22 - - - BAJO E		
Municipio	Coruña, A	Código Postal	15002
Provincia	Coruña, A	Comunidad Autónoma	Galicia
e-mail:	correo@mmasa.net	Teléfono	981664463
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitectura		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²·año)	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 18/04/2016

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	1788,63
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
Fachada	Fachada	504,17	0,30	Usuario
Fachada	Fachada	565,39	0,30	Usuario
Fachada	Fachada	639,43	0,30	Usuario
Fachada	Fachada	536,70	0,30	Usuario
Fachada_gim	Fachada	151,96	2,59	Usuario
Fachada_gim	Fachada	76,48	2,59	Usuario
Fachada_gim	Fachada	10,84	2,59	Usuario
Fachada_gim	Fachada	88,07	2,59	Usuario
Forjado_terreno	Suelo	878,14	1,50	Usuario
Cubierta	Cubierta	758,83	0,42	Usuario
Cubierta	Cubierta	4,56	0,42	Usuario
Cubierta	Cubierta	144,08	0,42	Usuario
Cubierta	Cubierta	29,12	0,42	Usuario
Cubierta	Fachada	1868,06	0,42	Usuario
Cubierta_gim	Cubierta	608,54	5,75	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Hueco	Hueco	115,79	2,45	0,59	Usuario	Usuario
Hueco	Hueco	209,51	2,45	0,59	Usuario	Usuario
Hueco	Hueco	137,63	2,45	0,59	Usuario	Usuario
Hueco	Hueco	205,88	2,45	0,59	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	290,70	94,00	GasoleoC	Usuario
TOTALES		290,70			

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	4,40	7,00	0,00
P02_E01	6,90	1,10	409,09
P03_E01	7,37	1,00	150,00
P03_E02	4,40	7,00	0,00
P04_E01	7,00	1,20	375,00
P05_E01	6,90	1,20	375,00
P06_E01	4,40	7,00	0,00
P07_E01	4,40	7,00	0,00
TOTALES	45,77		

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01	633,32	perildeusuario
P02_E01	357,11	noresidencial-8h-media
P03_E01	441,61	noresidencial-8h-baja
P03_E02	79,42	perildeusuario
P04_E01	494,95	noresidencial-8h-media
P05_E01	494,95	noresidencial-8h-media
P06_E01	383,19	perildeusuario
P07_E01	494,95	perildeusuario

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	0,00
TOTALES	0	0	0	0,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C1	Uso	Certificación Existente
----------------	----	-----	-------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
		CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año)	A	Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año)	A
		8,10		0,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales (kgCO ₂ /m ² año) ¹		Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año)	A	Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año)	A
		0,00		3,10	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² .año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	0,00	0,00
Emisiones CO ₂ por combustibles fósiles	8,08	14444,81

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
		CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m ² año)	A	Energía primaria no renovable ACS (kWh/m ² año)	A
		30,62		0,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m ² año) ¹		Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m ² año)	A	Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m ² año)	A
		0,00		22,10	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div><6.89 A</div><div>6.89-11.20 B</div><div>11.20-17.24 C</div><div>17.24-22.41 D</div><div>22.41-27.58 E</div><div>27.58-34.47 F</div><div>=>34.47 G</div></div>	<div><div>24,35 E</div></div>	<div><div><10.69 A</div><div>10.69-17.3 B</div><div>17.38-26.74 C</div><div>26.74-34.76 D</div><div>34.76-42.78 E</div><div>42.78-53.47 F</div><div>=>53.47 G</div></div>	<div><div>10,64 A</div></div>
Demanda de calefacción (kWh/m²año)		Demanda de refrigeración (kWh/m²año)	

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)	
<39.40 A		<5.51 A	
39.40-64.0 B		5.51-8.95 B	
64.02-98.50 C		8.95-13.77 C	
98.50-128.05 D		13.77-17.90 D	
128.05-157.60 E		17.90-22.03 E	
157.60-197.00 F		22.03-27.54 F	
=>197.00 G		=>27.54 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² ·año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² ·año)	
<6.89 A		<10.69 A	
6.89-11.20 B		10.69-17.3 B	
11.20-17.24 C		17.38-26.74 C	
17.24-22.41 D		26.74-34.76 D	
22.41-27.58 E		34.76-42.78 E	
27.58-34.47 F		42.78-53.47 F	
=>34.47 G		=>53.47 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² ·año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² ·año)										
Demanda (kWh/m ² ·año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

Otros datos de interés

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	23/03/16
---	----------

Proyecto Eficiencia 2016

Factores conversión de energía final a primaria

FACTORES DE EMISIÓN DE CO ₂ y COEFICIENTES DE PASO A ENERGÍA PRIMARIA DE DIFERENTES FUENTES DE ENERGÍA FINAL CONSUMIDAS EN EL SECTOR DE EDIFICIOS EN ESPAÑA (Resolución conjunta de los Ministerios de Industria, Energía y Turismo, y Ministerio de Fomento. Fecha aplicación 14/01/16)	KWh E. Primaria/ kWh E. final	tep E. primaria /MWh E. final	kg CO ₂ /kWh E. Final
Electricidad convencional	2,403	0,207	0,357
Gasoleo	1,182	0,093	0,311
Gas natural	1,195	0,087	0,252
BIOMASA Pellet	1,113		0,018

Centro	CEIP Ramón de la Sagra
Concello	A Coruña
Superficie	1.716 m ²
Aulas	20
Alumnos	475
Consumo electrico medio	57.373 kWh año
Horas funcionamiento	900 horas

LUMINARIAS	Tipo luminarias	Tipo de balastro	Número luminarias	Potencia real	<u>Potencia TOTAL</u>	Potencia luminaria propuesta	<u>Pontencia propuesta Total</u>
	Regleta 2x36	magnetotérmico	90	142	12.780	41	3.690
	Nueva luminaria		98	0	0	41	4.018
SUMA					12.780		7.708

CONSUMOS REALES	Total centro	Luminarias	% consumo luminarias
kwh año	57.373	11.502	20,05%
TEP	11,88	2,38	

PREVISIÓN CONSUMOS	Total centro	Luminarias	% consumo luminarias
kwh año	52.808	6.937	13,14%
TEP	10,93	1,44	

AHORROS	Total centro	% AHORRO
kwh año	4.565	92,04%
TEP	0,95	92,00%

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Cumplimiento de la Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad.

El presente proyecto no varía las condiciones de acceso al centro ni de movilidad dentro de él. No procede, por tanto, la justificación del cumplimiento de esta normativa.

A Coruña. Abril 2016
Fdo. Los Arquitectos

Dña. Patricia MUÑIZ NÚÑEZ

D. Luciano GONZÁLEZ ALFAYA

4.2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Proyecto	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL CEIP RAMÓN DE LA SAGRA. A CORUÑA
Situación	RONDA DE CAMILO JOSÉ CELA Nº 4, 15008 A CORUÑA
Promotor	CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA Edificio Administrativo de San Caetano s/n 15781 Santiago de Compostela, A Coruña
Proyectistas	PATRICIA MUÑOZ NÚÑEZ , col. Nº 2855 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia LUCIANO GONZÁLEZ ALFAYA , col. Nº 3130 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008 del 13 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS de Construcción y Demolición, con el siguiente contenido:

- 1.1.- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2.- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3.- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4.- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5.- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6.- Destino previsto para los residuos.
- 1.7.- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8.- Pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.
- 1.9.- Normativa de referencia y obligado cumplimiento
- 1.10.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

- 1.1.- **Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y su posterior corrección de errores de 12 de marzo de 2002.**

Clasificación y descripción de los residuos

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
--	----------	---

2. Madera

x	17 02 01	Madera
---	----------	--------

3. Metales

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

x	20 01 01	Papel
---	----------	-------

5. Plástico

x	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

6. Vidrio

x	17 02 02	Vidrio
---	----------	--------

7. Yeso

x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08
---	----------	--

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos

x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

x	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

4. Piedra

x	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
---	----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros		
x	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
x	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
x	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categorías definidas en el punto anterior.

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	1988,53 m ²	(No se considera la superficie de cubiertas, por tener un tratamiento específico e independiente contemplado en el presupuesto)
Volumen de residuos (S x 0,005)	9,94 m ³	(REHABILITACIÓN EXTERIOR)
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	0,80 Tn/m ³	
Toneladas de residuos	7,95 Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación (*)	8,59 m ³	
Presupuesto estimado de la obra	413.879,95 €	
Presupuesto movimiento de tierras en proyecto	58.839,75 €	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades. Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto (*)		6,87	0,80	8,59

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	0,40	1,30	0,31
2. Madera	0,040	0,32	0,60	0,53
3. Metales	0,025	0,20	1,50	0,13
4. Papel	0,003	0,02	0,90	0,03
5. Plástico	0,015	0,12	0,90	0,13
6. Vidrio	0,005	0,04	1,50	0,03
7. Yeso	0,002	0,02	1,20	0,01
TOTAL estimación	0,140	1,11		1,17
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,32	1,50	0,21
2. Hormigón	0,120	0,95	1,50	0,64
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	4,30	1,50	2,86
4. Piedra	0,050	0,40	1,50	0,27
TOTAL estimación	0,750	5,97		3,98
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,56	0,90	0,62
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,32	0,50	0,64
TOTAL estimación	0,110	0,87		1,25

NOTA: Se marcan en negrita aquellos RCDs con obligación de separación para el poseedor, en caso de superar las fracciones límite indicadas en el punto 1.3., de acuerdo al artículo 5.5 del RD 105/2008

(*) De los 6.084,72 m³ de tierras y pétreos que se obtendrán inicialmente de la excavación (teniendo en cuenta el esponjamiento de las tierras), se calcula que se reutilizarán para los fines indicados en el punto 1.4. aproximadamente unos 1.252,63 m³, transportándose los 4.832,14 m³ restantes a vertedero autorizado.

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

Según el artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	4,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un gestor de residuos autorizado, de acuerdo con lo establecido en el ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Teniendo en cuenta los valores de volumen de los diferentes residuos obtenidos en el punto anterior, y dado que NO se superan los valores máximos de las fracciones límite, no será necesaria la segregación "in situ" de los distintos RCDs.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

- Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.
- Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.
- Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.
- Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.
- Se estima que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta 2,7 horas/m3 por operario aproximadamente.

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Relleno de zanjas
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

(*) De los 4582,09 m³ de tierras y pétreos que se obtendrán inicialmente de la excavación, se calcula que se reutilizarán para los fines indicados en la tabla aproximadamente unos 963,56 m³, transportándose los 3.618,53 m³ restantes a vertedero autorizado.

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración/Vertedero	2416,07
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	10,68
2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	8,55
3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,04
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		8,50
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,64
5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,21
6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,07
7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,43

RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos					
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,14
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	6,41
2. Hormigón					
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	25,64
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	40,39
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	34,94
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	40,07
4. Piedra					
x	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		10,68

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	5,24
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	9,72

2. Potencialmente peligrosos y otros		
x	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacios de metal o plastico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,09
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito / Tratamiento		0,34
Depósito / Tratamiento		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,09
Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,09
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,09
Depósito / Tratamiento		0,09
Depósito / Tratamiento		1,71
Depósito / Tratamiento		0,13
Depósito / Tratamiento		0,64
Depósito / Tratamiento		0,43
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,43
Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

1.7.- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión

Serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
- Un contenedor para residuos pétreos.
- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.
- Uno o varios contenedores para materiales contaminados.
- En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.

1.8.- Pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y sus posteriores correcciones de errores.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).
x	Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.9.- Normativa de referencia y obligado cumplimiento

La normativa a nivel nacional y autonómico que rige la gestión de residuos de la construcción se incluye en los ANEJOS A LA MEMORIA, en el apartado correspondiente a la NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

1.10.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACION DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs			
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)
A1 RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	8,59	55,17	474,11
A2 RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza Pétreo	3,98	55,17	219,41
RCDs Naturaleza no Pétreo	1,17	63,21	73,81
RCDs Potencialmente peligrosos	1,25	79,46	99,72
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO GESTION RCDs			867,05

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Estudio de Gestión.

Si bien se indica la **existencia de residuos con contenido de amianto** en las tablas de la Lista MAM, no se tiene en cuenta el volumen aportado por estos, pues serán exclusivamente aquéllos procedentes de la retirada de las placas de cubierta de fibrocemento, de los canalones y de las bajantes. La **retirada, preparación, transporte y tratamiento** de dichos residuos se prevé **independientemente del resto de residuos de obra**, según se recoge en la partida correspondiente del capítulo 1 de mediciones y presupuesto. Su cómputo, por tanto, no se tiene en cuenta en el presupuesto general de la gestión de residuos de Nivel I y Nivel II producidos durante la obra reflejado en la tabla superior.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto y la información contenida en el plano ES.3 del Estudio de Seguridad y Salud, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS para el proyecto reflejado en su encabezado, quedando a disposición de los órganos oficiales competentes en cuanto a las aclaraciones que estimen oportunas.

A Coruña. Abril 2016
Fdo. Los Arquitectos

Dña. Patricia MUÑOZ NÚÑEZ

D. Luciano GONZÁLEZ ALFAYA