



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos,
Canales y Puertos

Emisiones de CO₂ como criterio de adjudicación de obras
públicas: Proyecto de construcción del edificio para centro
de educación infantil municipal en Burgos.

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Planificación y Gestión en Ingeniería Civil

AUTOR/A: Castillo, Lorena

Tutor/a: Montalbán Domingo, María Laura

Cotutor/a: García Segura, Tatiana

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024



Universidad Politécnica de Valencia
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Máster Universitario en Planificación y Gestión en Ingeniería Civil

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España: Aplicación al proyecto Construcción del Edificio para Centro de Educación Infantil municipal, Burgos, España.

Autor: Castillo Velázquez Lorena

Tutor: Montalbán Domingo María Laura

Co tutor: García Segura Tatiana

Mayo, 2024

RESUMEN

El cambio climático es uno de los mayores desafíos que enfrenta la humanidad en la última década, siendo el sector construcción uno de los que mayor influye en los efectos negativos del calentamiento global. En este contexto, la contratación pública de obras de construcción tiene una participación importante, por lo que se considera uno de los principales ejes para promover la innovación en el sector construcción y apostar por un proceso con emisiones controladas, en favor de las acciones climáticas y el desarrollo de prácticas, productos y tecnologías más sostenibles. El presente estudio tiene como objetivo principal plantear alternativas para la incorporación de criterios ambientales de adjudicación, que evalúen la huella de carbono en los procesos de licitación de obra pública, con enfoque en la construcción de edificaciones. Para ello, primero se han identificado los medios legales o planes en curso que tiene la administración pública española en relación con la consideración de criterios ambientales en las licitaciones públicas, así como acciones llevadas a cabo en otros países del continente europeo; todo a través de una revisión bibliográfica. Posterior a ello, se realizó el estudio de la huella de carbono de un proyecto de ejecución de obra pública de edificación en España, cuyos valores ambientales se sustentan en la información proporcionada por la base de datos BEDEC del Instituto de Tecnología para la Construcción de Cataluña (ITeC), con la finalidad de detectar limitaciones o aspectos de interés que permitieron posteriormente estructurar las propuestas. De igual manera, en el proceso del cálculo se han observado problemas que pueden condicionar la determinación de las emisiones, entre ellas la información generalizada de la ejecución de unidades de obra que no permite clasificar los recursos involucrados. A partir de todo lo expuesto, se plantean alternativas para integrar criterios ambientales que evalúen la huella de carbono en las licitaciones de obras públicas de edificaciones en España, basados en los límites físicos del cálculo de emisiones. Adicionalmente se presentan una serie de recomendaciones para fases previas y posteriores a la contratación pública que potencia el éxito de la aplicación de los criterios ambientales.

Palabras claves: sostenibilidad, huella de carbono, licitación, edificación, construcción.

ABSTRACT

Climate change on the planet is one of the greatest challenges facing humanity in the last decade, with the construction sector being one of the sectors with the greatest influence on the negative effects of climate change. In this context, public procurement of construction works has an important participation, which is why it is considered one of the main axes to promote innovation in the construction sector and to commit to a process with controlled emissions, in favor of climate actions and the development of more sustainable practices, products and technologies. The main objective of this study is to propose alternatives for the incorporation of environmental award criteria that evaluate the carbon footprint in public works bidding processes, with a focus on the construction of buildings. To do this, first, the legal means or ongoing plans that the public administration has about the consideration of environmental criteria in public tenders have been identified, as well as actions carried out in other European countries, all through a review. bibliographic. Subsequently, a study was carried out on the carbon footprint of a public building construction project in Spain, whose environmental values are based on the information provided by the BEDEC database of the Institute of Construction Technology of Catalonia. (ITeC), this to detect limitations or aspects of interest that allowed the proposals to be structured. Likewise, in the calculation process, problems have been observed that may condition the calculation of emissions, among them: generalized information on the execution of work units that does not allow the resources involved to be classified. Based on all of the above, alternatives are proposed to integrate environmental criteria that evaluate the carbon footprint in tenders for public building works, based on the physical limits of emissions calculation. Additionally, a series of recommendations are presented for pre- and post-phases of public procurement that enhance the success of the application of environmental criteria.

Keywords: sustainability, carbon footprint, tender, building, construction.

RESUM

El canvi climàtic del planeta és un dels majors desafiaments que enfronta la humanitat en l'última dècada, sent el sector construcció un dels sectors amb major influència en els efectes negatius del canvi climàtic. En este context, la contractació pública d'obres de construcció té una participació important, per la qual cosa es considera un dels principals eixos per a promoure la innovació en el sector construcció i apostar per un procés amb emissions controlades, en favor de les accions climàtiques i el desenvolupament de pràctiques, productes i tecnologies més sostenibles. El present estudi té com a objectiu principal plantejar alternatives per a la incorporació de criteris ambientals d'adjudicació que avaluen la petjada de carboni en els processos de licitació d'obra pública, amb enfocament en la construcció d'edificacions. Per a això, primer s'han identificat els mitjans legals o plans en curs que té l'administració pública en relació amb la consideració de criteris ambientals en les licitacions públiques, així com accions dutes a terme en altres països d'Europa, tot a través d'una revisió bibliogràfica. Posterior a això, es va realitzar l'estudi de la petjada de carboni d'un projecte d'execució d'obra pública d'edificació a Espanya, els valors ambientals de la qual se sustenten en la informació proporcionada per la base de dades *BEDEC de l'Institut de Tecnologia per a la Construcció de Catalunya (*ITeC), això amb la finalitat de detectar limitacions o aspectes d'interés que van permetre estructurar les propostes. D'igual manera, en el procés del càlcul s'han observat problemes que poden condicionar el càlcul de les emissions, entre elles: la informació generalitzada de l'execució d'unitats d'obra que no permet classificar els recursos involucrats. A partir de tot l'exposat es plantegen alternatives per a integrar criteris ambientals que avaluen la petjada de carboni en les licitacions d'obres públiques d'edificacions, basats en els límits físics del càlcul d'emissions. Addicionalment es presenten una sèrie de recomanacions per a fases prèvies i posteriors a la contractació pública que potencia l'èxit de l'aplicació dels criteris ambientals.

Paraules claus: sostenibilitat, petjada de carboni, licitació, edificació, construcció.

RESUMEN EJECUTIVO

TITULO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España: Aplicación al proyecto Construcción del Edificio para Centro de Educación Infantil municipal, Burgos, España. AUTOR: Lorena Carolina Castillo Velázquez	
Planteamiento del problema	La contratación pública es uno de los principales ejes para promover la innovación en el sector construcción, y apostar por un proceso con emisiones controladas en favor de las acciones climáticas y el desarrollo de prácticas, productos y tecnologías más sostenibles. Por ello, la importancia de la investigación radica principalmente en proponer alternativas para la incorporación de criterios ambientales de adjudicación que evalúen la huella de carbono en los procesos de licitación de obra pública, con enfoque en la construcción de edificaciones, todo esto según los esquemas legislativos y situación del territorio español, donde hasta ahora la implementación de contrataciones públicas ecológicas ha sido bastante limitada.
Objetivos	El objetivo principal de la investigación es evaluar la incorporación de criterios de adjudicación relacionados con la emisión de dióxido de carbono (CO _{2e}) en la licitación de obra pública en España, a través del cumplimiento de las siguientes metas: primeramente, con apoyo en la revisión bibliográfica describir el contexto actual de la contratación pública española en relación con criterios que evalúen la emisión de dióxido de carbono y determinar los criterios empleados en otros países de Europa. Posteriormente, analizar la emisión de dióxido de carbono producida por la ejecución del proyecto de construcción del Edificio para Centro de Educación Infantil Municipal ubicado en Burgo España, al tomar como base la estructura del presupuesto proyecto y por último, realizar el planteamiento de alternativas para la incorporación de criterios de adjudicación en los procesos de licitación de obra pública en España, para el caso de construcción de edificaciones.
Estructura organizativa	Para el desarrollo de la investigación el contenido se presenta estructurado en cinco grandes apartados. El capítulo I destinado a describir el problema que se aborda y la motivación de la investigación. El capítulo II busca presentar el contexto bajo el cual se desarrolla la investigación. El capítulo III está destinado a exponer toda la información relevante del proyecto objeto de cálculo de la huella de carbono, mientras que, en el capítulo IV se especifican los pasos seguidos para realizar dicho cálculo y los resultados obtenidos. Por último, se desarrolla un capítulo V que expone las propuestas planteadas como alternativas para la incorporación de criterios de adjudicación que evalúan la huella de carbono en los procesos de licitación de España.
Método	La revisión bibliográfica de artículos científicos ha sido una de las principales herramientas para abarcar objetivos de la investigación. Por

	<p>otro lado, a partir de la selección de un proyecto de ejecución de obra de edificación pública se estudia y calcula la huella de carbono hasta su fase de construcción.</p>
<p>Cumplimiento de objetivos</p>	<p>Al realizar una revisión de la normativa, planes y leyes vigentes en España que se relacionan con la implementación de proyectos públicos ecológicos se define circunstancias que condicionan los criterios ambientales en los procesos de licitación. De igual manera, dentro del mismo contexto una revisión de artículos científicos y publicaciones de institutos ambientales permite identificar las acciones llevadas a cabo en otros países del continente europeo como Finlandia, Países bajos, Suiza, Alemania, otros. Ambas descripciones se presentan en el capítulo II. La estimación de emisiones de CO_{2e} para el proyecto en estudio, sustentado en la base de datos del BEDEC se expone en el capítulo III y el resumen de los resultados se presentan en el capítulo IV. Por último, todo lo anterior sirvió de base para plantear las propuestas para la problemática descrita en el capítulo V.</p>
<p>Contribuciones</p>	<p>Se plantean tres propuestas como alternativas de criterios de adjudicación para la inclusión de criterios ambientales, que evalúen la huella de carbono en los procesos de licitación de obra pública de edificación. El primero orientado a evaluar la huella de carbono en términos de kilogramos de dióxido de carbono equivalente, pero estableciendo límites físicos que consigan aislar las unidades de obra que están condicionadas por externalidades del proyecto; el segundo, la determinación de un indicador que permita evaluar el rendimiento del ahorro de emisiones en términos económicos; y por último que se evalué la incorporación de materiales reciclados en el proyecto de construcción.</p>
<p>Recomendaciones</p>	<p>Mediante la revisión de la literatura existente, el análisis de casos prácticos, la identificación de buenas prácticas a nivel internacional, y las propuestas para incorporar criterios de adjudicación en la contratación pública, este informe aspira a contribuir al fortalecimiento de las políticas y/o iniciativas de la contratación pública ecológica en España, promoviendo la construcción de edificaciones más sostenibles, respetuosas con el medio ambiente y, por ende, con bajas emisiones de gases de efecto invernadero durante su ciclo de vida.</p>
<p>Limitaciones</p>	<p>Se han detectado algunos aspectos que limitan el cálculo de la huella de carbono a partir de un presupuesto proyecto y una base de datos, entre ellas: información incompleta que no facilita la caracterización ambiental de procesos constructivos o materiales, inconsistencia entre unidad de medición de unidades de obra del presupuesto y unidad de obra de la base de datos, que impide la asignación congruente de valores ambientales, y materiales o unidades de obra que no tenían similitud alguna con la información proporcionada por la base de datos.</p>

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
RESUM.....	4
RESUMEN EJECUTIVO.....	5
TABLA DE CONTENIDO	7
ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE FIGURAS.....	11
INDICE DE GRÁFICOS	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	15
1.1 Planteamiento del problema.....	15
1.2 Objetivos.....	17
1.2.1 Objetivo general.....	17
1.2.2 Objetivos específicos	17
1.3 Justificación del estudio propuesto	17
1.4 Alcance	18
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	19
2.1 La Sostenibilidad en el sector de la construcción	19
2.2 La Huella de Carbono	21
2.3 Contexto.....	22
2.3.1 Acuerdo Paris.....	22
2.3.2 Green Procurement Public (GPP) – Contratación Pública Ecológica	24
2.3.3 Escalera de Rendimiento de CO2 o The CO2 Performance Ladder.....	33
2.3.4 Ley de Contratos del Sector Público (LCSP)	37

2.3.5	Plan de contratación pública-ecológica	40	
2.3.6	Registro de huella de carbono (RHC) en España.....	42	
2.3.7	Acciones en otros países del continente europeo.....	45	
CAPITULO III: CASO DE ESTUDIO - OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE NUEVA PLANTA DE LA ESCUELA INFANTIL MUNICIPAL DE RÍO VENA			54
3.1	Objeto del proyecto.....	54	
3.2	Ámbito de actuación	54	
3.3	Características de la edificación.....	55	
3.4	Información Adicional	57	
3.4.1	Clasificación del contratista.....	57	
3.4.2	Descripción de las obras	58	
3.4.3	Presupuesto de la obra	59	
CAPITULO IV: CÁLCULO DE EMISIONES			62
4.1	Base de Datos – BEDEC.....	62	
4.2	Cálculo de emisiones	65	
4.2.1	Evaluación de la emisión de CO _{2e} y el consumo energía	65	
4.3	Limitaciones en el cálculo	69	
4.4	Resultados	70	
4.4.1	Participación de capítulos en valores ambientales.....	71	
4.4.2	Participación de recursos en valores ambientales.....	75	
4.4.3	Indicadores.....	77	
CAPITULO V: PROPUESTAS			81
5.1	Propuesta 1 – Discretización de la huella de carbono.....	81	
5.2	Propuesta 2 – Incorporación de materiales reciclables.....	82	
5.3	Propuesta 3– Índice de eficiencia del carbono.....	83	

5.4	Recomendaciones	84
	CONCLUSIONES	85
	ANEXOS	88
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.-. Resumen de acciones y propuestas planteadas en otros países de Europa.	53
Tabla 2.-. Capítulos que conforman el presupuesto del proyecto.	61
Tabla 3.-. Resumen de los valores ambientales por capítulos del proyecto.....	69
Tabla 4.-. Listado de materiales con mayor magnitud de emisiones calculadas.....	75
Tabla 5.-. Resumen de resultados obtenidos para los valores ambientales, discretizado por capítulos del proyecto	78
Tabla 6.-. Materiales con mayores emisiones unitarias según su unidad de medida	79
Tabla 7.-. Materiales con mayor consumo de energía unitarias según su unidad de medida	79
.....	79
Tabla 9.-. Discretización de unidades de obra para el cálculo de la huella de carbono	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.-. Línea de tiempo de emisión de acuerdos o directrices.....	20
Figura 2.-. Esquema general de la aplicación de la metodología de la Escalera de Rendimiento de CO ₂	34
Figura 3.-. Antigua sede del Centro de Educación Infantil Municipal, Burgos, España ..	55
Figura 4.-. Ejemplo de la estructura del cuadro de precios del proyecto sometido a estudio	60
.....	
Figura 5.-. Ejemplo interfaz de base de datos BEDEC.....	64
Figura 6.-. Extracto del presupuesto proyecto	66
Figura 7.-. Extracto de unidad de obra desde la base de datos BEDEC	66
Figura 8.-. Extracto de unidad de obra desde la base de datos BEDEC	67
Figura 9.-. Resumen de recursos de UO 1.5 del proyecto de análisis.....	68
Figura 10.-. Resumen estimación valores ambientales UO 1.5 del proyecto de análisis .	68

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.-. Porcentaje de participación en emisiones CO _{2e} calculas para el proyecto..	70
Gráfico 2.-. Porcentaje de presupuesto determinado en términos de emisiones CO _{2e} calculas para el proyecto	71
Gráfico 3.-. Porcentaje de participación en emisiones CO _{2e} calculada para el proyecto..	71
Gráfico 4.-. Porcentaje de participación en consumo de energía renovable y no renovable para el proyecto.....	72
Gráfico 5.-. Porcentaje de participación por capitulo en emisiones calculadas y presupuesto proyecto.....	74
Gráfico 6.-. Porcentaje de participación por tipo de recurso, material o maquinaria	75
Gráfico 7.-. materiales con mayor magnitud de emisiones calculadas	76
Gráfico 8.-. Materiales con mayor participación en el consumo de energía calculado	76
Gráfico 9.-. Porcentaje de participación en emisiones calculas en el proyecto respecto a su categoría.....	77

INTRODUCCIÓN

El cambio climático ha emergido como uno de los desafíos más apremiantes de nuestra era, con repercusiones significativas en el medio ambiente y la sociedad. En este contexto, la industria de la construcción, como uno de los pilares fundamentales en el desarrollo de las ciudades, ha sido identificado como un importante contribuyente a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En respuesta a ello, diversas políticas, estrategias y legislaciones han evolucionado para adaptar las ciudades a las demandas ambientales y sociales actuales, enfocadas en mitigar el calentamiento global y abordar el cambio climático.

En este sentido, dentro del sector construcción las adquisiciones públicas abarcan un porcentaje considerable de obras, sobre todo en el ámbito de edificaciones. De acuerdo con estadísticas, los bienes, obras y servicios adquiridos por las autoridades equivalen en valor al 14% del Producto Interno Bruto (PIB) de toda la Unión Europea (UE). Por otro lado, dicho tipo de contratación es responsable de al menos el 15% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI), (Bechauf et al., 2023).

En términos de la Comisión Europea, la Contratación Pública Ecológica (Green Procurement Public, GPP por sus siglas en inglés) conlleva un proceso orientado por parte de las autoridades públicas para la adquisición de bienes, servicios u obras con un impacto ambiental controlado o, reducido a lo largo de su ciclo de vida, de manera que contribuye al cumplimiento de objetivos de sostenibilidad en el territorio que se desarrolle, lo que, lo posiciona como un adecuado método para la introducción de nuevas políticas y estrategias para la construcción de edificaciones con bajas emisiones de GEI.

En consecuencia, la contratación pública es uno de los principales ejes para promover la innovación en el sector construcción y apostar por un proceso con emisiones controladas, en favor de las acciones climáticas y el desarrollo de prácticas, productos y tecnologías más sostenibles. Por ello, la importancia de la investigación radica principalmente en proponer alternativas para la incorporación de criterios ambientales de adjudicación que, evalúen la huella de carbono en los procesos de licitación de obra pública, con enfoque en la construcción de edificaciones, todo esto según los esquemas legislativos y situación del territorio español, donde hasta ahora la implementación de contrataciones públicas ecológicas ha sido bastante limitada.

El objetivo principal se centra evaluar la incorporación de criterios de adjudicación relacionados con la emisión de dióxido de carbono (CO_{2e}) en la licitación de obra pública en España, esto a través del cumplimiento de las siguientes metas: primeramente, con el apoyo de una revisión bibliográfica describir el contexto actual de la contratación pública española en relación con criterios que evalúen la emisión de dióxido de carbono (CO_{2e}) y, determinar los criterios de evaluación de las emisiones en la contratación de obras públicas empleados en otros países de Europa. Posteriormente, estimar y analizar la huella de carbono producida por la ejecución del proyecto de construcción del Edificio para Centro de Educación Infantil Municipal ubicado en Burgos, España tomando como base la estructura del presupuesto proyecto; por último, realizar el planteamiento de alternativas para la incorporación de criterios de adjudicación en los procesos de licitación de obra pública en España, para el caso de construcción de edificaciones.

Por consiguiente, la revisión bibliográfica de artículos científicos ha sido una de las principales herramientas para abarcar los objetivos de la investigación. Por otro lado, a partir de un estudio de caso real de un proyecto de ejecución de obra de edificación pública se evalúa la aplicativa de una base de datos ambientales para el cálculo de la huella de carbono, tomando de base la estructura del presupuesto para definir los recursos y procesos constructivos involucrados.

A efectos de abordar de forma coherente y organizada la investigación, el desarrollo del contenido se presenta estructurado en cinco apartados. El capítulo I destinado a describir el problema que se aborda y la motivación de la investigación. El capítulo II busca presentar el contexto bajo el cual se desarrolla la investigación. El capítulo III está destinado a exponer toda la información relevante del proyecto objeto de cálculo de la huella de carbono, mientras que, en el capítulo IV se especifican los pasos seguidos para dicho cálculo y los resultados obtenidos. Por último, se desarrolla un capítulo V donde se exponen las propuestas planteadas como alternativas para la incorporación de criterios de adjudicación que evalúan la huella de carbono en los procesos de licitación de España.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El cambio climático se ha convertido desde hace varios años en uno de los mayores desafíos de la humanidad, por las consecuencias que viene generando en el medio ambiente. Por ello, en la actualidad muchas estrategias de sostenibilidad están vinculadas con la reducción y control de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), (A. E. Fenner et al., 2018).

Uno de los sectores con mayor influencia en las emisiones, es el sector construcción; caracterizado por un sinnúmero de procesos y actividades que contribuyen a los efectos negativos del cambio climático. En Europa, los edificios son responsables del 40% del consumo de energía y del 36% de la emisión de GEI (Blasco, 2023).

En este sentido, la superficie de territorio construido es responsable de gran parte del total de la huella de carbono que existe en el planeta, considerando que involucra la combinación de tres actividades productoras de emisiones: transporte, demanda de energía y explotación de edificios, (A. E. Fenner et al., 2018). A esto se añaden los procesos industriales necesarios para la fabricación de los productos más comunes en la construcción y su posterior desplazamiento hasta el sitio de destino. En consecuencia, el sector se ha convertido en uno de los ámbitos de mayor interés para la implementación de estrategias y políticas orientadas a un desarrollo sustentable y para la mitigación del cambio climático.

Dentro de este sector las adquisiciones públicas abarcan un porcentaje considerable de obras de construcción, sobre todo en el ámbito de edificaciones. La contratación pública puede emplearse como un medio efectivo para promover el desarrollo sostenible y la acción climática, teniendo en cuenta que, los bienes, obras y servicios adquiridos por las autoridades equivalen en valor al 14% del Producto Interno Bruto (PIB) de toda la Unión Europea (UE). Y en paralelo, a dicha contratación se le atribuye al menos el 15% de las emisiones mundiales de GEI, (Bechauf et al., 2023).

Una herramienta para abordar estas acciones, en términos de la Comisión Europea es la Contratación Pública Verde (Green Procurement Public, GPP por sus siglas en inglés) como proceso orientado por parte de las autoridades públicas para la adquisición de bienes, servicios u obras con un impacto ambiental controlado o reducido a lo largo de su ciclo de vida, de manera que contribuya al cumplimiento de objetivos de sostenibilidad en el territorio que se desarrolle.

Por otro lado, a raíz del contexto descrito, en las últimas décadas se han implementado numerosas iniciativas a nivel mundial, entre las que se resaltan el Protocolo de Kioto, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Acuerdo Paris; y a nivel del continente europeo las Ciudades Energéticas, el Plan de Acción Climática C40, el Pacto de las Alcaldías (Covenant of Mayors) entre otras misiones planificadas. En general, todas ellas tienen entre sus objetivos principales reducir las emisiones a partir de estrategias de innovación y nuevos enfoques de gobernanza (Roncero, 2023).

Dentro de todo este ámbito, España busca cumplir con el compromiso como parte del colectivo involucrado. Cabe mencionar algunas acciones nacionales que buscan escalar en gran medida los objetivos de cero emisiones, se ha creado el Registro de Huella de Carbono (RHC) y colocado en marcha el Plan de Contratación Pública Ecológica.

Ahora bien, las autoridades públicas continúan en el desarrollo de nuevas estrategias para integrar aspectos de sostenibilidad en los procesos de licitación pública. Sin embargo, el sistema de adquisiciones español suele caracterizarse por una alta descentralización, lo que conlleva a la ejecución de pocas acciones y de carácter local en favor de las adquisiciones ecológicas, (Bechauf et al., 2023).

En base a lo expuesto, y teniendo en cuenta el importante impacto que tienen las adquisiciones públicas en el medioambiente, sobre todo en las emisiones de gases de efecto invernadero, la presente iniciativa contempla una investigación delimitada al ámbito de España para dar respuesta a la siguiente interrogante ¿Cuál es el escenario actual para la incorporación de criterios de adjudicación ambientales relacionados con la emisión de dióxido de carbono (CO_{2e}) en la licitación de obra pública en España?, y así, proporcionar alternativas para la inclusión de estrategias y criterios orientados en el mismo contexto dentro de los procesos de adquisición pública, específicamente, obra pública de edificaciones. Adicionalmente, la investigación que se presenta dará respuesta a la interrogante mencionada a través de la resolución de las siguientes:

¿Cuál es el contexto actual de la contratación pública española en relación con criterios que evalúen la emisión de dióxido de carbono (CO_{2e})?

¿Cuáles son los criterios de evaluación de la emisión de dióxido de carbono (CO_{2e}) en la contratación de obras públicas empleados en otros países de Europa?

¿Cómo se caracteriza ambientalmente la emisión de dióxido de carbono (CO_{2e}) producida por la ejecución del proyecto de construcción del Edificio para Centro de Educación Infantil municipal, Burgos, España?

¿Cuáles serían las alternativas viables para la incorporación de criterios de adjudicación que evalúen la emisión de CO_{2e} en el proceso de licitación de obra pública? Caso: proyectos de construcción de edificaciones

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Evaluar la incorporación de criterios de adjudicación relacionados con la emisión de dióxido de carbono (CO_{2e}) en la licitación de obra pública en España. aplicación al proyecto Construcción del Edificio para Centro de Educación Infantil municipal, Burgos, España.

1.2.2 Objetivos específicos

- ❖ Describir el contexto actual de la contratación pública española en relación con criterios que evalúen la emisión de dióxido de carbono (CO_{2e}) a través de la revisión bibliográfica.
- ❖ Determinar y clasificar los criterios de evaluación de la emisión de dióxido de carbono (CO_{2e}) en la contratación de obras públicas empleados en otros países de Europa en base a la revisión bibliográfica.
- ❖ Analizar la emisión de dióxido de carbono (CO_{2e}) producida por la ejecución del proyecto de construcción del Edificio para Centro de Educación Infantil municipal, Burgos, España, tomando como base el listado de unidades de obras (U.O).
- ❖ Plantear alternativas para la incorporación de criterios de adjudicación que evalúen la emisión de CO_{2e} en el proceso de licitación de obra pública. Caso: proyectos de construcción de edificaciones.

1.3 Justificación del estudio propuesto

Según el Informe de Desarrollo Sostenible de la ONU (2023), las ciudades son un impulsor del crecimiento de la economía, y aportan más del 80% del PIB mundial; aunque, el 70% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero son producidas por éstas.

En consecuencia, siendo la industria de la construcción uno de los principales sectores en participar en la construcción de ciudades, las políticas, estrategias y legislaciones de aplicación en este campo han ido evolucionando para adaptar las ciudades a las nuevas exigencias del entorno social y, sobre todo ambiental en términos del calentamiento global o cambio climático. Dentro de este sector participan tanto entes públicos como privados, donde los principales impulsores son los primeros con la promoción de procesos de adquisición o licitación cada año. Además, de acuerdo con Cassiert et al. (2022), la contratación pública es la base de al menos el 15% de las emisiones de carbono a nivel mundial, por lo tanto, su papel es fundamental en la promoción de la innovación y comercialización de infraestructuras, bienes y servicios con bajas emisiones de carbono.

En este sentido, la contratación pública es uno de los principales ejes para promover la innovación en el sector construcción y apostar por un proceso con emisiones controladas, en favor de las acciones climáticas y el desarrollo de prácticas, productos y tecnologías más sostenibles. Por ello, la importancia de la investigación radica principalmente en proponer alternativas para la incorporación de criterios ambientales de adjudicación, que evalúen la huella de carbono en los procesos de licitación de obra pública, con enfoque en la construcción de edificaciones, todo esto según los esquemas legislativos y situación del territorio español, donde hasta ahora la implementación de contrataciones públicas ecológicas ha sido bastante limitada.

1.4 Alcance

El estudio comprende el análisis y propuesta de criterios de adjudicación relacionados con la emisión de dióxido de carbono (CO_{2e}) en el proceso de licitación de obra pública en España, tomando de referencia el caso del proyecto Construcción del Edificio para Centro de Educación Infantil municipal, Burgos, España

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 La Sostenibilidad en el sector de la construcción

El concepto de sostenibilidad se definió por primera vez en una publicación de la Comisión Mundial de las Naciones Unidas sobre el Medio ambiente y el Desarrollo en el año 1989, desde entonces ha venido ganando importancia en el desarrollo de nuevas estrategias, proyectos y políticas, sobre todo en el sector de la construcción, el cual es ampliamente conocido por su alto consumo de recursos naturales y desarrollo de actividades que afectan al medio ambiente (Yilmaz et al., 2015). En este sentido, la sostenibilidad se describe como el conjunto de acciones que satisfacen las necesidades y expectativas del presente sin comprometer las futuras generaciones, en el Informe de Brundtland (WCED, 1989).

De igual manera, la sostenibilidad implica el empleo de los recursos naturales bajo unos esquemas que mantengan sus características de estabilidad, sin deterioro y/o agotamiento alguno, de manera que puedan transmitirse a las próximas generaciones (M. Yilmaz et al., 2015).

En tal sentido, el concepto se asocia con un sistema multidimensional, ya que se compone de tres perspectivas la económica, ambiental y social. Es decir, está orientada también a mejorar la calidad de vida de las personas dando valor a la cooperación, el beneficio social y las reformas económicas (Yilmaz et al., 2015).

Ahora bien, dentro de estas dimensiones el sector construcción juega un papel importante, sobre todo en la dimensión ambiental, la cual está orientada a la protección del equilibrio ecológico y ahorro de los recursos no renovables. Para el año 2014 la Comisión Europea comenzaba a advertir que en el territorio europeo la construcción y el uso de los edificios eran responsables de al menos el 50% de la explotación de recursos y el consumo de energía, al mismo tiempo que se le atribuían un tercio del consumo de agua; todo ello impacta de forma negativa en el medio ambiente favoreciendo a gran escala la destrucción de áreas forestales, el consumo de recursos no renovables, deterioro de la diversidad biológica y al calentamiento global, (Yilmaz et al., 2015).

En consecuencia, surgen distintas estrategias para contrarrestar los problemas ambientales que la industria de la construcción genera en el ambiente, entre ellos la arquitectura sustentable o la construcción sostenible, que buscan establecer un enfoque sistemático a través de principios, planes y métodos que consideran el ciclo de vida de un edificio: desde la planificación, la construcción, extracción de materia prima y todo su proceso hasta convertirse en un material de

construcción, la explotación, la demolición y la gestión de residuos , (Yilmaz et al., 2015). Lo que finalmente lleva a considerar una serie de actividades que en gran medida por procesos tradicionales suelen favorecer la emisión de gases de efecto invernadero, uno de los principales detonantes del cambio climático en el planeta.

Bajo el contexto expuesto, distintas organizaciones, instituciones y gobiernos vienen trabajando en el desarrollo de planes, acuerdos o directrices de acuerdo colectivo a nivel internacional o continental teniendo entre sus principales objetivos el desarrollo sostenible y el cambio climático. Entre ellos se destacan la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) creada en 1992, el Protocolo de Kyoto que amplió el acuerdo alcanzado en la CMNUCC añadiendo el compromiso de reducción de emisiones de seis gases de efecto invernadero (dióxido de carbono CO₂), metano CH₄, óxido nitroso N₂O, hidrofluorocarbonos HFC, perfluorocarbonos PFC y hexafluoruro de azufre SF₆); posteriormente, nace el Acuerdo de París conformado por los mismos países miembros de La Convención.

Entre otros planes relacionados se mencionan los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS), nombrados en principio como Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en el año 2000; el objetivo común es garantizar un futuro mejor y más sostenible para todos, Aunque se trata de un plan que involucra las tres dimensiones de la sostenibilidad, hay objetivos que involucran al sector de la construcción en relación con la generación de emisiones de efecto invernadero: el objetivo 7 Energía asequible y limpia, objetivo 11 Ciudades y comunidades sostenibles, y el objetivo 13 Acción Climática.

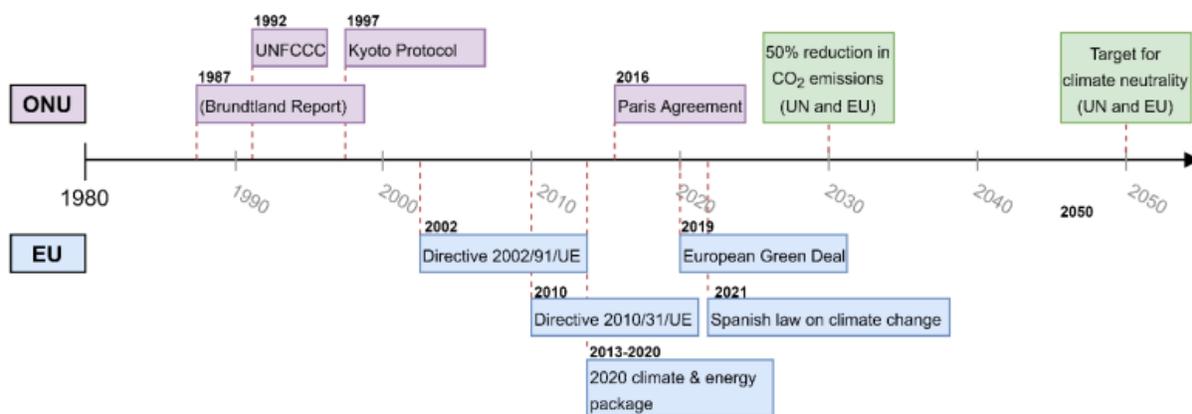


Figura 1.- Línea de tiempo de emisión de acuerdos o directrices
Fuente: Quintana (2021)

2.2 La Huella de Carbono

La huella de carbono es la forma de cuantificar los gases de efecto invernadero (GEI) que se acumulan en la atmósfera, y son causados por las actividades de una organización (Towsend et al., 2015). Por su parte, Trovato et al (2020) la define como el total de emisiones de GEI producidas no solo por una organización sino también por un individuo, un evento y/o un producto, se expresa en equivalentes de dióxidos de carbono (CO_{2e}) y son producidas bien de forma directa o indirecta.

De forma similar, la ISO 14067:2018 define la huella de carbono para un producto, contemplando tanto las emisiones como las remociones de GEI de un sistema de producto; indica que se expresan en términos de CO_{2e} y añade que la determinación de estas se basa en la evaluación del ciclo de vida del producto.

En términos de regulación, a nivel internacional existe el Protocolo GIE como un método o herramienta para calcular y gestionar las emisiones nocivas que se expulsan a la atmósfera. De acuerdo con Towsend et al (2015) dicho protocolo cuenta con instrucciones estandarizadas que sirven de apoyo a las organizaciones para determinar su huella de carbono. Además, señala que una de las claves en la aplicación del Protocolo es la definición de los límites organizacionales, el alcance de las actividades que desarrolla y sus limitaciones; puesto que, de establecer los límites mencionados se desglosa una clasificación para las fuentes de emisiones conocidas como Alcance 1 (emisiones directas), Alcance 2 (emisiones de electricidad comprada) y Alcance 3 (emisiones indirectas).

En este sentido, el cálculo de la huella de carbono debe involucrar el análisis del ciclo de vida de los productos, emisiones directa e indirectas de las actividades que intervienen en el proceso; las metodologías de cálculo se suelen concentrar en el consumo de energía y las emisiones de carbono vinculadas con la producción de materiales de construcción, los procesos de construcción o, con la explotación de un edificio, (Trovato et al., 2020).

A consecuencia de las grandes afecciones que viene sufriendo el ambiente por el calentamiento global, existe una subsección del método de Análisis del Ciclo de Vida (ACV) que se ha destinado para evaluar las emisiones de carbono del ciclo de vida del elemento o proceso de interés, ya de por sí, el ACV se considera como una herramienta fundamental para minimizar los impactos ambientales al permitir el análisis de las distintas fases de un edificio desde la

planificación, construcción, operación, renovación hasta la deconstrucción, lo que permite determinar iniciativas sostenibles para su gestión.

En efecto, existen distintas formas de medir las emisiones de carbono:

- ❖ Considerar solo el dióxido de carbono.
- ❖ Abarcar los seis gases identificados en el Protocolo de Kyoto: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC y SF₆.
- ❖ O involucrar las numerosas emisiones de GEI establecidas en el marco del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). (A. E. Fenner et al., 2018).

En el caso de este último, el proceso considera la generación de informes bajo esquemas de conformidad con el Protocolo de Kyoto y los reportes de emisiones de GEI contemplan los impactos individuales de cada gas expresados en unidades de kilogramos de dióxido de carbono equivalente (kg-CO_{2e})

En términos generales, la huella de carbono involucra una serie de gases que componen los GEI que generan un impacto negativo al medioambiente a través de calentamiento global y contribuyendo al cambio climático. La forma de caracterizarla podrá variar según el ámbito de interés, aunque lo común es que se exprese en unidades de dióxido de carbono equivalente emitidas por un individuo, producto, servicio, u obra, emisiones determinadas idealmente a lo largo de todo el ciclo de vida de cualquiera de estos elementos.

2.3 Contexto

2.3.1 Acuerdo Paris

A través de los años los esfuerzos y acuerdos unificados para contrarrestar los efectos negativos del cambio climático han aumentado, uno de los que mayor influencia y ha dado origen a nuevas políticas ambientales es el Acuerdo de Paris.

Es un acuerdo internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante. Fue adoptado por 196 Partes el 12 de diciembre de 2015 durante la 21^a Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en París, Francia. El acuerdo busca abordar el cambio climático mediante la mitigación, la adaptación y el empleo de medios de implementación que limiten el calentamiento global mediante la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Algunos de los grandes objetivos clave del Acuerdo de París son limitar el calentamiento global al mantener el aumento de la temperatura global muy por debajo de los 2 °C respecto a los niveles preindustriales, y comprometer a todos los países miembros de realizar el esfuerzo para limitar el incremento por debajo de los 1.5 °C. Esto deriva en otro objetivo, el de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a través de medidas empleadas por cada país y exponer dichas Contribuciones Determinadas a nivel nacional (Nationally Determined Contributions o NDC, por sus siglas en inglés) como reflejo de los esfuerzos realizados para abordar el cambio climático.

Además, el acuerdo reconoce la necesidad de fortalecer la capacidad de los países para adaptarse a los impactos inevitables del cambio climático y fomentar la resiliencia. Por ello, proporciona un marco a través de recursos financieros significativos, públicos y privados, recursos tecnológicos y de capacitación para apoyar a los países en desarrollo a abordar el cambio climático, tanto en términos de mitigación como de adaptación.

En cuanto al reporte y transparencia de acciones de cada país miembro, la metodología indica que cada 5 años todos los países deben comunicar y mantener NDC o planes de lucha contra el cambio climático que incluyan objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Además, todos los países deben colocar en marcha políticas y medidas nacionales para alcanzar dichos objetivos. Las NDC son prerrogativa de los propios países que son los que definen la manera de contribución para hacer frente al cambio climático, en función de sus capacidades y sus circunstancias.

El Acuerdo de París reconoce la importancia de ir incrementando los compromisos con objetivos cada vez más ambiciosos, por ello, cada 5 años los compromisos de los países serán cada vez mayores y siempre deben reflejar la máxima ambición posible.

Asimismo, el tratado reconoce la importancia de los ecosistemas como sumideros de carbono, en particular, los bosques, que se incluyen explícitamente en el Acuerdo, y reconoce la posibilidad de utilizar mecanismos de mercado para cumplir con los objetivos que se marquen los países, si éstos así lo deciden en sus NDC.

En este sentido, la huella de carbono está relacionada con el Acuerdo de París en el contexto más amplio del cambio climático y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Por ello, las emisiones de dióxido de carbono se ven contempladas en:

- Los compromisos nacionales de los países miembros, como parte de sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) presentan sus planes y metas para reducir las emisiones de GEI. La medición y seguimiento de la huella de carbono a nivel nacional son herramientas importantes para evaluar el progreso hacia estos objetivos.

- La responsabilidad corporativa, ya que las empresas también pueden calcular su huella de carbono como parte de sus iniciativas de responsabilidad social corporativa. Muchas empresas establecen objetivos para reducir sus emisiones en línea con los objetivos del Acuerdo de París. La medición de la huella de carbono permite identificar áreas de mejora y tomar medidas para reducir su impacto climático.

- La conciencia y acción individual, la conciencia sobre la huella de carbono puede llevar a cambios en el comportamiento para reducir las emisiones personales. Esto puede incluir decisiones relacionadas con el consumo de energía, transporte, alimentación y otros aspectos de la vida diaria.

El Acuerdo de París es considerado un hito significativo en la cooperación internacional para abordar el cambio climático, ya que refleja un compromiso global para tomar medidas concretas y coordinadas. Cabe destacar que los países pueden actualizar y mejorar sus contribuciones a lo largo del tiempo para reflejar avances y cambios en sus capacidades y circunstancias, siendo la medición y reducción de la huella de carbono una herramienta práctica y aplicable a nivel nacional, empresarial e individual para contribuir en la toma de decisiones y la reducción de las emisiones.

2.3.2 Green Procurement Public (GPP) – Contratación Pública Ecológica

GPP se considera una herramienta para alcanzar políticas medioambientales en relación con el cambio climático, uso de recursos y, consumo y producción sostenible, enfocado principalmente en el sector público en Europa. El objetivo de este tipo de contratación es promover el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente y la eficiencia en el uso de recursos a través de las decisiones de compras o adquisiciones.

Según la Comisión Europea, la contratación pública ecológica busca aplicar un proceso donde las autoridades del ámbito público adquieran bienes, servicios y obras con un reducido impacto ambiental en todo su ciclo de vida, comparando con los bienes, servicios y obras similares y adquiridos de otra forma tradicional.

De acuerdo con el libro de Adquisiciones Ecológicas (2016), en Europa muchas autoridades no solo emplean el GPP, incluyen también los conceptos de una Adquisición Pública Sustentable (SPP, Sustainable Public Procurement, por sus siglas en inglés), es decir, abordan criterios ambientales y sociales durante la toma de decisiones en un proceso de licitación. El empleo de dicha herramienta prepara a las autoridades y/o administraciones para hacer frente a los desafíos ambientales que surgen constantemente, como, por ejemplo, reducir emisiones de gases de efecto invernadero, ahondar en lo que respecta a una economía circular, alcanzar la eficiencia energética, usar materiales reciclados y gestionar de forma responsable los residuos.

2.3.2.1 Marco Legal

El GPP tiene sus fundamentos legales en el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (Treaty on the Functioning of the European Union) y en las Directivas de Contratación Pública de la Unión Europea (UE). Ahora bien, a nivel internacional la UE está sujeta a las condiciones del Acuerdo sobre Contratación Pública (GPA, Government Procurement Agreement) de la Organización Mundial del Comercio (WTO, World Trade Organisation) y a los acuerdos comerciales bilaterales.

La aplicación de este tipo de contratación termina variando según cada país o la región donde se emplee, la UE aporta solo una guía con directrices y principios generales para la implementación de las Contratación Pública Ecológica en los Estados miembros.

2.3.2.2 Legislación Sectorial

La legislación sectorial específica de la UE ha creado exigencias obligatorias para la adquisición de determinados bienes y servicios, a través de normas mínimas de eficiencia energética, algunos de los sectores regulados en este ámbito y de carácter obligatorio son:

- Equipamiento de oficina en el área de Tecnología de la información (IT, information technology): la compra de productos IT por las autoridades de la administración en gobierno debe cumplir con los últimos requerimientos mínimos de eficiencia energética que se recogen en el EU Energy Star Regulation (Reglamento No. 106/2008 sobre programa comunitario de etiquetado de eficiencia energética para equipos de oficina).
- Vehículos de transporte por carretera: en todos los procesos de adjudicación por parte de la administración pública se debe tener en cuenta el uso operativo de energía y los impactos ambientales de los vehículos, todo esto como parte del proceso de adquisición.

- Edificaciones: en este caso, la normativa establece estándares mínimos de eficiencia energética que se debe aplicar a los edificios públicos y basándose en una metodología común de la UE. Por otro lado, los requisitos también aplican en materia de renovación de edificios públicos y contratos de compras o nuevos alquileres.

2.3.2.3 Política GPP

Para garantizar la efectividad de las políticas de una contratación pública ecológica estas deberán:

- Incluir objetivos claros.
- Indicar el alcance de las actividades involucradas en la compra, si están involucrados todos o solo algunos departamentos de la empresa, y cuales grupos de productos y/o servicios participarán.
- Asignar e indicar un responsable para la implementación de la política.
- Incluir un mecanismo para realizar un seguimiento adecuado de la implementación.

El libro de Adquisiciones Ecológicas señala que una forma de introducir las prácticas de GPP es priorizando productos, servicios u obras teniendo en cuenta tres factores principales:

- Impacto Ambiental: seleccionar productos o servicios con un alto impacto en el medio ambiente durante su ciclo de vida.
- Incidencia Presupuestaria: áreas de importancia significativa para la administración.
- Potencial influencia en el mercado: sectores o áreas que puedan influir potencialmente en el mercado.

Adicionalmente, se deben evaluar las prioridades políticas, la disponibilidad en el mercado de alternativas ambientales, los costos, la disponibilidad de criterios, la visibilidad, y las posibles consideraciones prácticas.

Por otro lado, al hablar de objetivos de adquisición, es importante que se precise la definición de aquello que se considera adquisición ecológica y que no. Para muchos estados miembros los objetivos establecidos se considerarán ecológicos si las licitaciones abarcan criterios de GPP o de la UE.

2.3.2.4 Fuentes de criterios GPP

Cuando se habla de criterios GPP no solo se hace referencia a la selección y adjudicación de criterios, también conlleva especificaciones y cláusulas de contrato.

Criterios de la UE

La UE ha desarrollado criterios GPP para algunos grupos de productos y servicios en particular que suelen ser actualizados periódicamente. Los criterios se establecen para ser anexados de forma directa en los documentos de licitación e incluye información sobre métodos de verificación. Según el Libro de Adquisiciones Ecológicas (2016) algunas de las categorías que contaban con criterios asignados eran las siguientes: diseño, construcción y mantenimiento de carreteras, productos y servicios de limpieza, señales de tráfico y alumbrado público, transporte, infraestructura de aguas residuales, entre otras.

Todos los criterios GPP cuentan con un reporte técnico para cada categoría o grupo que engloba las consideraciones al momento de ser conformado. En este sentido, la información base aplica datos generales y data científica disponible, admite enfoques de ciclos de vida e involucra una variedad de interesados. Según los mismos autores, desde el 2011 hasta el año en que se escribió el artículo el proceso de desarrollo de criterios para la mayoría de las categorías estaba dirigido por el Centro Común de Investigación de la Comisión en Sevilla, España.

- Criterios básicos: se centran en las áreas clave del desempeño ambiental de un producto o un servicio, teniendo como objetivo el mínimo costo administrativo para las empresas involucradas.
- Criterios integrales: consideran aspectos o niveles de mayor desempeño ambiental, son para el uso de las autoridades que plantean ir más allá en el apoyo de los objetivos ambientales y de innovación.

Etiquetas

Están destinadas a ayudar a los compradores a identificar productos o servicios sostenibles. De acuerdo con la perspectiva del GPP las etiquetas que mayor valor aportan, son aquellas que se fundamentan en criterios objetivos y transparentes y que a su vez son otorgadas por un tercero independiente. Este tipo de criterio contribuye en el desarrollo de especificaciones técnicas y

criterios de adjudicación, así como en la verificación del cumplimiento. El GPP señala reglas para regular el uso de etiquetas en adquisiciones.

Las etiquetas medioambientales pueden ser:

- Multicriterio: se basan en información científica sobre el impacto ambiental de un producto o servicio a lo largo de su ciclo de vida. Ejemplos de algunas: etiqueta ecológica de la UE (EU Ecolabel), el Cisne nórdico (Nordic Swan) y el Ángel azul (Blue Angel).
- De un solo tema: fundamentadas en uno o varios criterios de aprobación o rechazo relacionados a un tema en específico, por ejemplo, la eficiencia energética. Si el producto o servicio cumple con las condiciones o criterios, entonces puede exhibir la etiqueta.
- Específicas del sector: suelen incluir esquemas de certificación en un campo específico, operados por organizaciones particulares, por ejemplo, certificación forestal supervisada por el Consejo de Administración Forestal (FSC).
- De productos clasificados: son empleadas de acuerdo con el desempeño ambiental del producto o servicio.

2.3.2.5 Proceso de adquisición

En cuanto al proceso de adquisición el libro de Adquisiciones Ecológicas (2016) señala una serie de principios que deben prevalecer: valor por dinero, no discriminación, igualdad de trato, transparencia y proporcionalidad. Estos deben predominar desde la etapa de preparación previa a cualquier contratación y a su vez contribuirán en la decisión de la aplicación de criterios o consideraciones ambientales según la etapa del proceso que se esté ejecutando en un procedimiento abierto, restringido, competitivo con negociación o de dialogo competitivo.

Además, dentro de cualquier tipo de procedimiento pueden figurar consideraciones ambientales a modo de:

- Objeto y especificaciones técnicas.
- Criterios de selección y exclusión (cumplimiento de las leyes ambientales, capacidad técnica y profesional).
- Criterio de premiación.
- Cláusulas de ejecución del contrato.

En este sentido, se recomienda un estudio del mercado para la selección de las consideraciones; conocer disponibilidad de productos o servicios, el costo, las posibles implicaciones prácticas de alternativas más ecológicas son parámetros que contribuyen a conformar un proceso de adquisición adecuado.

Por otro lado, el libro de Compras Ecológicas señala herramientas de adquisición para contribuir con la eficiencia financiera y así justificar la aplicación de estándares ambientales más altos:

- Costo del ciclo de vida: esta herramienta tiene el objetivo de que la decisión de adquisición no solo se enfoque en el precio de compra, sino que, además, considere los costos del ciclo de vida de los productos y obras.
- Adquisición conjunta: implica combinar las actividades de adquisición de un grupo de autoridades públicas para lograr ahorros mediante compras al mayor, costos administrativos reducidos y la puesta en común de conocimientos ambientales, técnicos y de mercado.
- Contrato de desempeño energético: se trata de un acuerdo entre el propietario de la edificación o el ocupante y una empresa de servicios energéticos. La empresa de servicios recibirá una tarifa vinculada al ahorro de energía garantizado. Posterior al periodo de contratación, los ahorros que se deriven de las mejoras de eficiencia energética del edificio revertirán a la autoridad pública.
- Acuerdos marco: en este caso se suelen involucrar uno o más operadores para adjudicar múltiples contratos sin repetir el proceso de adquisición. Permiten la introducción sencilla de incentivos para que los proveedores propongan soluciones ambientalmente mejoradas, y así aumentar el potencial de ganar múltiples contratos, lo que se vería reflejado como una recuperación del gasto adicional involucrado en la implementación de estas soluciones.

El coste del ciclo de vida, las adquisiciones conjuntas, los acuerdos marco o los contratos de rendimiento energético, por ejemplo, pueden ayudar a demostrar ahorros de costos a través de las GPP o a reducir las barreras a la inversión.

2.3.2.6 Adjudicación de un contrato

El libro Adquisiciones Ecológicas (2016) señala que en la fase de adjudicación se podrán aplicar criterios de adjudicación medioambientales, mientras que dichos criterios:

- Tengan una vinculación al objeto del contrato.
- No otorguen una libertad de elección ilimitada al poder adjudicador.
- Garanticen una competencia efectiva.
- Esten señalados desde el inicio de la licitación en los anuncios o documentación pertinente, incluyendo ponderaciones y cualquier subcriterio aplicable.

También, propone la asignación de puntos durante la fase de adjudicación como reconocimiento del desempeño ambiental de la empresa participante, esto si el proceso en particular lo amerita.

En cuanto a los enfoques de análisis, insiste en que un enfoque del coste del ciclo de vida presentará los verdaderos costos de un contrato. Si se toma en cuenta el consumo de energía y agua, los costos de mantenimiento y eliminación en su evaluación, es posible encontrar indicadores de que la opción más ecológica es también la opción más barata durante todo el ciclo de vida, por ejemplo.

Ponderación de los criterios de adjudicación

La ponderación que se asigne a los criterios medioambientales reflejará en qué medida los aspectos medioambientales se abordan en las especificaciones. El libro de Adquisiciones Ecológicas (2016) recomienda considerar los siguientes aspectos:

- Importancia de los objetivos ambientales para el contrato en relación con otras consideraciones como el costo y la calidad general del producto, obra o servicio.
- Apartado de aplicación de las medidas en función de donde se estime tendrán mayor efectividad; en los criterios de adjudicación, ya sea además o en lugar de las especificaciones, criterios de selección y cláusulas de ejecución del contrato.
- ¿Cuántas de las calificaciones en la etapa de adjudicación puede la autoridad “permitirse” asignar? Esto varía en función del producto o servicio, y las condiciones del mercado. Por ejemplo, si existe un bajo grado de variación en el precio de un producto, pero su

desempeño ambiental varía mucho, tendrá más sentido asignar más calificaciones para evaluar las características ambientales.

De acuerdo con el libro de Adquisiciones Ecológicas (2016), al considerar criterios como: el impacto ambiental, la importancia presupuestaria, el potencial de influencia en el mercado, y la disponibilidad de alternativas verdes; una de las categorías de adquisiciones más importantes mediante el GPP es la de edificios. Dentro de esta es fundamental considerar factores como el consumo de energía, los materiales utilizados en la construcción, la calidad del aire dentro del edificio, el consumo de agua, los impactos en el tráfico, el uso del suelo y la generación de residuos durante la fase de obra.

El GPP propone un enfoque dentro de esta categoría tanto del impacto general como las características ambientales de los componentes individuales, a través de los siguientes aspectos (toman como base de estudio un edificio de oficinas):

- Incluir criterios de selección para el recurso humano técnico, que evalúen la experiencia en el diseño de edificios sostenibles e implementación de diseños y especificaciones mejorados.
- Especificar estándares mínimos de rendimiento energético.
- Anexar medidas para mejorar y garantizar un alto desempeño en cada etapa del proceso de adquisiciones.
- Si se especifican materiales, incluir criterios para disminuir el impacto ambiental y uso de recursos por parte de estos.
- Priorizar los diseños que incorporen sistemas de energía renovable o de alta eficiencia.
- Otorgar importancia a la calidad del aire interior, la luz natural, temperaturas de trabajo y ventilación adecuada.
- Exigir el uso de accesorios que ahorren en el consumo de agua.
- Introducir cláusulas contractuales relacionadas con la instalación y puesta en marcha de sistemas energético, la gestión de residuos y materiales, y el seguimiento de la calidad del aire interior.

- Otorgar a los contratistas la responsabilidad dentro del contrato de capacitar a los usuarios del edificio sobre el uso de energía sostenible y, cuando tengan responsabilidades continuas, de monitorear y gestionar el desempeño energético durante varios años después de la construcción.

Algunos casos de aplicación de criterios medioambientales que destaca el libro de Adquisiciones Ecológicas:

- Capacidad medioambiental: en Lituania al licitar contratos para la construcción de carreteras y autopistas, la Autoridad de Carreteras de Lituania (LRA) pide pruebas de capacidad para aplicar medidas de gestión ambiental, y lo suele incluir en la evaluación de criterios de capacidad técnica aceptando certificaciones del tipo EMAS, ISO 14001 y otro equivalente.
- Definición del servicio solicitado: en España, específicamente en la comunidad de Gipuzkoa, para la adjudicación de unos contratos de mantenimiento de edificios específicos incluyó como requisito entre los recursos humanos la designación de profesionales con el suficiente nivel y experiencia técnica en cuestiones medioambientales, para encargarse de la coordinación de los servicios de mantenimiento.
- Criterios de adjudicación: en los Países Bajos, específicamente en Rijkswaterstaat, en el proceso de licitación de un contrato de reconstrucción y mantenimiento de un tramo de autopista las ofertas se evaluaron al tener en cuenta precio y calidad, donde uno de los criterios de calidad de MEAT fue la sostenibilidad, integrada a través de una escalera de rendimiento de monóxido de carbono (CO) de los procesos de trabajo y ello se anexo la evaluación del ciclo de vida de los productos que se utilizarían en la obra. En base a todo esto, los ahorros que se obtenían en emisiones se monetizaron y fueron deducidos de los precios de licitación, así, el licitador ganador proporcionó una optimización general del diseño que presentó un ahorro de 8.944 toneladas de monóxido de carbono equivalente (t CO_e) en 50 años.

La contratación pública ecológica tiene un impacto significativo, ya que las entidades gubernamentales son grandes compradores de activos y su influencia puede impulsar prácticas empresariales más sostenibles en el mercado. Además, fomenta la innovación en productos y servicios respetuosos con el medio ambiente al crear demanda para este tipo de bienes y servicios.

2.3.3 Escalera de Rendimiento de CO₂ o The CO₂ Performance Ladder

Casier et al. (2022) realizó una investigación para identificar proyectos en fase piloto en países europeos que permitieran aplicar una herramienta que promueve la contratación pública ecológica y contribuye con la reducción de emisiones de carbono, en consecuencia, desarrolla una investigación documental que abarca un aproximado de 28 países europeos para definir la situación de la GPP.

La herramienta mencionada lleva por nombre Escalera de rendimiento CO₂, fue creada en los Países Bajos para un sector específico, el ferroviario, aunque ahora lo maneja la Fundación para las Adquisiciones y Negocios Respetuosos con el Clima (SKAO, por sus siglas en inglés); el objetivo de la herramienta es contribuir a que las organizaciones reduzcan estructuralmente sus emisiones de carbono al actuar como un sistema de gestión de CO₂ y a su vez como una herramienta de adquisiciones. Cabe resaltar que existen más de 4.000 organizaciones certificadas en el programa, en Países Bajos y Bélgica se destaca un aproximado de 200 agencias de contratación que han empleado el mismo en procesos de licitación (Casier et al., 2022).

De acuerdo con los autores, la Escalera de Desempeño de CO₂ tiene las siguientes ventajas:

- Sencilla de usar y con bajos costos iniciales de transacción.
- La herramienta es opcional dentro del proceso de licitación, busca dar ventajas de adjudicación en función de la reducción de CO₂ presentada por las empresas licitadoras.
- El esquema de empleo de la herramienta amerita de la participación de terceros, lo que simplifica la carga de las autoridades de adquisiciones en el proceso de verificación y cumplimiento de lo que se ha establecido en las ofertas.
- La herramienta se ha desarrollado y utilizado de acuerdo con lineamientos de la Directiva de Adquisiciones de la Unión Europea (UE), lo que la califica como adecuada para aplicarse a cualquier país de la UE.

Actualmente, la herramienta además de estar respaldada por la SKAO cuenta con el apoyo del Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD), la Universidad de Utrecht, CO₂-Logic, ICLEI Europe y la Fundación IKEA para su implementación en Europa.

La Escalera de Desempeño de CO₂ se basa en un sistema de gestión de las emisiones que permite la reducción estructural de las mismas a través del poder de las adquisiciones. Su esquema general de funcionamiento se presenta en la siguiente imagen:



Figura 2.-. Esquema general de la aplicación de la metodología de la Escalera de Rendimiento de CO₂
Fuente: Casier et al., 2022

De acuerdo con Casier et al., (2023), la herramienta facilita en las organizaciones la estructuración de procesos comerciales internos que permitan el ahorro de energía y la reducción de emisiones de CO₂, la comunicación y preparación de informes de sostenibilidad, y la identificación de oportunidades de innovación y colaboración para la reducir costos asociados con las emisiones de carbono.

El mismo autor señala que, el instrumento se basa en el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar, buscando la mejora continua de las organizaciones, a razón de que, las empresas necesitan continuamente mejorar los conocimientos sobre emisiones de carbono, avanzar en medidas de reducción, comunicar sobre sus actividades y cooperar dentro de su sector y cadena de suministro. En términos de la certificación que ofrece la mencionada herramienta, existen cinco niveles que se basan en el desempeño de la organización dentro de cuatro categorías: conocimiento, reducción, transparencia y participación; para la certificación de los niveles 1 a 3, las organizaciones deben contemplar las emisiones de alcance 1 y 2, mientras que, para los niveles 4 y 5 se deben anexar las emisiones de Alcance 3.

Por otro lado, los poderes adjudicadores utilizan la Escalera de Rendimiento de CO₂ en licitaciones para brindar mayores posibilidades a las empresas que trabajan para reducir sus emisiones de carbono. La autoridad otorga una ventaja de adjudicación en la etapa respectiva en forma de puntos adicionales o un descuento ficticio a las ofertas que cumplen con los requisitos de la herramienta, es decir, a mayor desempeño en la escala, mayor será la ventaja del premio (ejemplo: nivel 1 =1% de descuento, Nivel 5 =5% de descuento), (Casier et al., 2023)

Ahora bien, la identificación de los componentes básicos para la implementación de la herramienta se realizó en conjunto con 10 países europeos, la IISD y SKAO. Para ello se ha desarrollado un estudio en los países involucrados que caracteriza el estado de la aplicación de GPP, el entorno político, el avance en infraestructuras con bajas emisiones en carbono y la ubicación geográfica de los mismos (Casier et al., 2022).

En base al escaneo realizado por los autores del estado de aplicación de GPP se resalta lo siguiente:

- La ventaja en el empleo de la contratación pública ecológica la llevan los países nórdicos.
- Los esfuerzos de implementación se encuentran descentralizados en países como Alemania y España, lo contrario ocurre en Austria.
- Reino Unido e Irlanda están trabajando en la evolución de políticas que favorezcan la implementación de GPP específicamente en el ámbito de bajas emisiones de carbono. El primero ha presentado la Declaración de Política Nacional de Adquisiciones de 2021; mientras Irlanda presentó el Plan de Acción Nacional sobre Licitaciones Verdes y un Proyecto de Ley de Economía Circular.
- Eslovenia y Polonia demuestran esfuerzos desde el ámbito político para utilizar la GPP como medio para un desarrollo bajo en carbono. En el caso de Eslovenia se presenta la iniciativa del Proyecto Care4Climate, mientras que Polonia desarrolla un Plan de Acción Climática y Ciudad Verde (GCCAP).

El proceso más común en una licitación se basa en la Oferta más Ventajosa Económicamente (MEAT, por sus siglas en inglés), aunque se ha logrado incorporar criterios que evalúen calidad, innovación, características y costos del ciclo de vida además de criterios de menor costo en los

procesos de licitación. Sin embargo, cada vez son más los países europeos y gobiernos que establecen la GPP de forma obligatoria, tal es el caso de Alemania, Noruega, la República Checa, Italia, España, el Reino Unido y Chipre donde la GPP es obligatoria para todos los niveles del gobierno central, sin importar la magnitud de los criterios incorporados, es válido siempre que pretenda demandar de parte de los compradores la preferencia a la oferta más respetuosa con el medio ambiente (Casier et al 2022).

De forma más específica, existen algunos países que emplean este tipo de adquisición de forma obligatoria con categorías de productos y servicios relacionados con el sector construcción, tal es el caso de Eslovenia (edificios y carreteras), Francia (eficiencia energética, requisitos de residuos), Malta (edificios de oficinas, carreteras) y Eslovaquia (carreteras). Mientras que otros gobiernos optan por enfoques de aplicación más específicos como la reducción de las emisiones de carbono; Noruega busca la descarbonización del transporte y sectores de la construcción, España ha creado el sistema de Registro de Huella de Carbono para contratación pública, Alemania por su parte tiene la Declaración Ambiental de Producto, y Suecia emplea una variedad de criterios sostenibles y herramientas de análisis del ciclo de vida en los procesos de adquisición.

Desde otro punto de vista, hay países que han avanzado en el seguimiento de las GPP, Francia cuenta con uno de los sistemas más sólidos para este ámbito, exigiendo a los ministerios que reporten sobre los objetivos estandarizados de contratación pública sostenible. Otro ejemplo, es Alemania con el seguimiento anual de GPP y el impacto de las emisiones de CO₂ tanto a nivel federal como estatal. Y Croacia destaca con la data que debe aportar el Ministerios de Medio Ambiente sobre los ahorros de CO₂ generados por la implementación de GPP, (Casier et al., 2022).

A través de la investigación los autores logran detectar una variedad de herramientas en la implementación de planes o políticas de las GPP, aunque sin identificar la frecuencia con la que éstas suelen utilizarse, la fase del proceso o bien la aplicación específica dentro del proceso de adquisición. Algunas de dichas herramientas tienen de base el cálculo del costo del ciclo de vida del producto, servicio u obra; las normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés), los criterios de GPP del sector involucrado y establecidos por la UE o bien por el mismo gobierno nacional, las declaraciones de producto y/o el análisis de gastos ambientales.

2.3.4 Ley de Contratos del Sector Público (LCSP)

Primeramente, en base a la línea de investigación del presente trabajo se expone la terminología y aspectos principales que rigen a un criterio de adjudicación en el contexto español. Posteriormente se desglosan los términos legales que a la fecha consideran y rigen de alguna manera la incorporación de criterios de adjudicación medioambientales relacionados con la huella de carbono en los procesos de licitación de obra pública.

De acuerdo con la LCSP los criterios de adjudicación son parámetros empleados al momento de seleccionar de entre un grupo de postulantes, el contratista de la obra en cuestión, están dirigidos a identificar las ofertas que mejor satisfacen el interés público en función de la mejor relación calidad-precio. (art. 131.2 LCSP). Estos deben estar indicados de forma específica dentro del pliego de cláusulas administrativas particulares. (art. 66.j Reglamento de la Ley de Contratación del sector público, RLSCP)

Ahora bien, es el ente u órgano de contratación quien determinará los criterios aplicables en los pliegos, buscando garantizar en todo momento la adquisición de contrataciones de gran calidad que respondan lo mejor posible a las necesidades, donde la relación calidad-precio se evaluará en base a criterios económicos y cualitativos. De aquí que la importancia de los criterios de adjudicación radique en:

- a) Garantizar como instrumentos los principios del art. 1 de la LCSP: libertad, publicidad y transparencia, no discriminación e igualdad de trato, integridad, eficiente utilización de los fondos públicos, salvaguarda de la libre competencia y selección de la oferta económicamente más ventajosa.
- b) Armonizar un proceso de licitación con los principios del derecho comunitario de libertad de circulación (personas, productos, servicios y capitales) igualdad de trato y prohibición de discriminación por razón de la nacionalidad, transparencia y reconocimiento mutuo.

La LCSP también señala los requisitos que deben reunir los criterios de adjudicación, los cuales se engloban en dos categorías que se presenta a continuación:

- Requisitos formales: contempla la publicidad que debe estar incluida en los pliegos, documentos descriptivos y en el anuncio de licitación de forma explícita, además, de la justificación dentro del expediente de contratación (arts. 116.4 y 145.1 LCSP)
- Requisitos sustantivos o materiales: los cuales se resumen en tres aspectos,
 - ❖ **Vinculación al contrato**, es decir, integrar las prestaciones que deben realizarse, en cualquiera de sus aspectos y en cualquier etapa de su ciclo de vida incluido los factores que intervienen en los procesos de (art. 145.5 y 145.6 LCSP):
 - Producción, prestación o comercialización, sobre todo en el ámbito medioambiental y socialmente sostenible y justas.
 - Otra etapa de su ciclo de vida, incluso cuando dichos factores no formen parte de su sustancia material.
 - ❖ **Objetividad**, siendo fiel a los principios de igualdad, no discriminación, transparencia y proporcionalidad, y no otorgar al órgano de contratación una libertad de decisión ilimitada (145.5b LCSP).
 - ❖ **Garantizar la competencia efectiva**, a través del respaldo de especificaciones que faciliten la comprobación efectiva de la información suministrada de parte de los licitadores, lo que permitirá un proceso de evaluación adecuado de las ofertas en cuanto al cumplimiento de los criterios (145.5 LCSP).

De acuerdo con LCSP, se podrán contemplar dos tipos de criterios de adjudicación que son completamente independientes de lo que son las reglas de valoración, por ello por un lado se tienen:

- ❖ **Criterios económicos**, aquellos que se basan en el precio, los costes o el cálculo del coste del ciclo de vida, todo lo relacionado con la rentabilidad, (art. 148 LCSP).
- ❖ **Criterios cualitativos**, deberán ir siempre acompañados de un criterio económico. Estarán relacionados con el objeto del contrato y permiten evaluar la mejor relación calidad-precio; la calidad (incluido el valor técnico), las características estéticas y

funcionales, la accesibilidad universal o diseño para todos los usuarios (art. 145.2 LCSP).

Mientras que las reglas de valoración permiten evaluar los criterios y podrán representarse a través de **fórmulas** o aplicando una valoración dependiente de un **juicio de valor**.

Por otro lado, dentro de la LCSP existen distintos apartados que incentivan la incorporación de aspectos medioambientales en los procesos de licitación, aunque no de forma estricta. La ley contempla la obligación de parte de los entes contratantes de incluir criterios de adjudicación en el ámbito cualitativo del tipo medioambiental, social e innovador vinculados al objeto del contrato que permitan la obtención obras, suministros y servicios de alta calidad. Además, no solo motiva para que se incluyan criterios de adjudicación sino como criterios cualitativos de evaluación o condiciones especiales de ejecución, dependerá de la relación que tenga con el objeto del contrato en cuestión.

En el caso medioambiental, la normativa señala la exigencia de certificados de gestión ambiental a los participantes como condición de solvencia técnica que respalde la experiencia o, las buenas prácticas realizadas de parte de la empresa en el ámbito de protección del medio ambiente.

De igual forma, el art. 28 de LCSP señala que las entidades públicas valorarán la incorporación de consideraciones sociales, medioambientales y de innovación como aspectos positivos dentro de un proceso de licitación. Dichas consideraciones deberán reflejarse como criterios de solvencia y adjudicación en las cláusulas administrativas particulares (art. 122 LCSP), o bien si, el objeto del contrato pudiera afectar al medio ambiente, las consideraciones deberán incluirse en las prescripciones técnicas, en este caso como criterios de sostenibilidad y protección ambiental (art. 126 LCSP). Si se tratase de condiciones especiales de ejecución, será de carácter obligatorio incluir las condiciones especiales en el pliego de cláusulas administrativas particulares; para el caso medioambiental la ley señala que podrán contemplarse aquellas que por ejemplo, tenga como objetivo la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, el mantenimiento o mejora de los valores medioambientales, una gestión sostenible del agua, el fomento del uso de energías renovables, entre otras consideraciones (art 202.1 LCSP).

En este mismo sentido, si se tratara de proyectos con aspectos específicos del ámbito medioambiental, las entidades contratantes podrán exigir bien sea dentro de las preinscripciones técnicas, los criterios de adjudicación o en las condiciones de ejecución, una etiqueta como recurso que avale que la obras, servicio o suministro cumple con las condiciones exigida (art. 127 LCSP).

Por otro lado, en el esquema de evaluación de la relación calidad-precio, la entidad contratante puede considerar criterios cualitativos del tipo medio ambiental, vinculados al objeto del contrato. Dentro de estos términos, la ley hace referencia a aspectos medioambientales como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, las prácticas orientadas al ahorro y eficiencia energética y el empleo de energía cuyos orígenes sea de fuentes renovables durante el desarrollo del contrato: así como también abarca el mantenimiento o mejora de los recursos naturales que puedan ser afectados por la ejecución del contrato (art. 145 LCSP).

Es evidente que en cualquier caso los criterios que deseen añadirse deben guardar una estrecha relación con el objeto del contrato de licitación o adquisición. Dicha vinculación existirá cuando el criterio se refiera o integre las prestaciones que deban desarrollarse en favor del contrato, en cualquier aspecto o etapa de su ciclo de vida, incluso teniendo en cuenta los factores que intervienen en: el proceso de producción, prestación o comercialización de la obra con especial atención a formas de producción, prestación o comercialización medioambiental y socialmente sostenibles y justas; o el proceso específico de otra etapa del ciclo de vida (art 145.6 LCSP).

Adicionalmente, la ley indica que, si se consideran los costes del ciclo de vida, en estos se puede integrar el coste de las emisiones de gases de efecto invernadero y de otras emisiones contaminantes, así como otros costes de mitigación del cambio climático (art.148.2. b LCSP).

2.3.5 Plan de contratación pública-ecológica

La contratación pública representa el 20% del PIB de la UE, por ello, el papel que desempeñan en la promoción de la economía circular, fomento y contribución a los objetivos de sostenibilidad y medioambientales tiene una implicación de gran magnitud a nivel de políticas y estrategias ambientales, (BOE A2019-1394).

En este sentido, en España se ha colocado en marcha desde el año 2018 el Plan de Contratación Pública Ecológica por parte de la Administración General, su decreto esta prescrito en la orden PCI/86/2019 del Boletín Oficial del Estado (BOE), es considerado una herramienta dentro de la Contratación Pública Ecológica (CPE) para avanzar y hacer frente a los desafíos que conlleva una

producción, utilización y consumo sostenibles, así como una economía y prácticas de contratación sostenible.

El mencionado plan busca la incorporación de criterios ecológicos en los procesos de adquisición pública para instar a las administraciones (organismos autónomos, entidades gestoras de la seguridad social, etc.) a que contribuyan con el fomento y compromiso de los objetivos de sostenibilidad económica y medioambiental.

Algunos de los objetivos del plan y que se incorporan en el boletín son los siguientes:

- ❖ Incentivar la adquisición de bienes, servicios y/u obras que generen un bajo impacto ambiental.
- ❖ Funcionar como herramienta que respalde la Estrategia Española de Economía circular.
- ❖ Permitir un uso más racional y económico de los fondos públicos.
- ❖ Incentivar cláusulas medioambientales en la contratación pública.

Por otro lado, especifica aquellos bienes, servicios y obras prioritarios dentro de la implementación del plan, y se encuentran alineados con los criterios de contratación ecológica de la UE; entre ellos destacan la construcción y gestión de edificios, la construcción y el mantenimiento de carreteras, el suministro de electricidad, los equipos de impresión y ordenadores, los productos y servicios de limpieza, los sistemas de climatización, los sistemas de transporte, y los productos textiles. Sin embargo, los criterios que señalan en el plan son de aplicación voluntaria y pueden incluirse como criterios de selección, adjudicación, especificaciones técnicas y/o condiciones especiales de ejecución dentro de un pliego de contratación. En el **Anexo 1**, se resumen los criterios que establece el Plan de Contratación Pública Ecológica para las áreas relacionadas con el sector construcción.

Además, entre los criterios de actuación se señala la necesidad de introducir criterios de selección de empresarios que cuenten con sistemas de calidad homologada; incluso la posibilidad de valorar la vida útil larga de la compra de material inventariable y del resto de productos y servicios, la incorporación de criterios de circularidad para mejorar la disposición de materias primas a través de las materias primas secundarias, o bien establecer criterios que promuevan la contratación de bienes y servicios adheridos a un sistema de certificación ambiental, teniendo un

nivel de preferencias que vaya desde Ecolabel, luego una certificación ISO, y en último término, una declaración ambiental de producto.

En lo que respecta a actuaciones que involucren de forma directa la huella de carbono, el plan resalta el compromiso que debe existir por parte de la administración para reducir la huella de carbono a través de la adquisición de bienes, servicios y productos con la menor huella de carbono calculada de forma comparable, todo ello, teniendo en cuenta el Real decreto 163/2014 del 14 de marzo por el que se crea el registro de la huella de carbono, y otorga al órgano de contratación la opción de incluir dentro de las consideraciones de tipo medioambiental la huella de carbono en la contratación pública; dicho registro no solo garantiza el cálculo de la huella de parte de la organización sino que, además, compromete a la misma con un plan de reducción de las emisiones.

2.3.6 Registro de huella de carbono (RHC) en España

En términos generales, es un sistema de registro de huella, compensación y proyectos de absorción de CO₂, donde todas las huellas registradas por una organización deben ir acompañadas de un plan de reducción.

El registro es de carácter voluntario, dirigido a personas físicas o jurídicas públicas o privadas y trabajadores autónomos que deseen participar del mismo. Busca integrar los esfuerzos de empresas, administraciones y otras organizaciones españolas por la lucha contra el cambio climático a través de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero que generan sus actividades. Suele contar con una base de datos de proyectos forestales que sirven de soporte para que las organizaciones involucradas puedan colocar en marcha los planes de compensación de su huella, de esta manera la compensación de CO₂ queda registrada de forma inmediata en el sistema.

Técnicamente el sistema registra la huella de carbono de una organización y la describe como la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) provenientes por efecto directo o indirecto de la actividad de dicha organización, y se puede representar mediante la siguiente expresión:

$$HDC = \text{Dato Actividad} \times \text{Factor Emisión} \qquad \text{Ecuación 1.- Huella de Carbono (HDC)}$$

Siendo,

Dato actividad: el parámetro que define el nivel de la actividad en consideración como emisora de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, cantidad de gas natural empleado en la calefacción (kWh de gas natural).

Factor emisión: cantidad de gases de efecto invernadero que son emitidos por cada unidad de parámetro. Por ejemplo: para el gas natural, el factor de emisión sería 0,182 kg CO₂ eq/kWh de gas natural en 2022.

El sistema se fundamenta en varias metodologías descritas por la UNE-ISO 14064, el GHG protocolo, PAS 2050 o similar, Entidades Operacionales Designadas (EOD) o Entidades Independientes Acreditadas (AIE) por Naciones Unidas en el marco de los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto.

De acuerdo con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico español, en términos generales se necesita realizar lo siguiente para determinar la huella de carbono de las actividades de una organización:

- a) Definir los límites, aquellas áreas de la organización que se incluirán en la recolección de información y en los cálculos, y sus fuentes emisoras asociadas a las operaciones dentro de esas de las mismas áreas.
- b) Recolectar los datos de consumo que van de la mano con la actividad de las operaciones, la cual dependerá del alcance de las emisiones generadas por las áreas de interés:
 - ❖ Como mínimo deberá incluirse la información para las emisiones del tipo: alcance 1+2
 - Alcance 1, emisiones directas. Incluye el consumo de combustibles en edificios, las fugas de gases refrigerantes florados de equipos de climatización y/o refrigeración y el consumo combustible de vehículos.
 - Alcance 2, emisiones indirectas debido al consumo de electricidad. Considera el consumo de electricidad en edificios.
 - ❖ Mientras que el siguiente nivel de información podrá cubrirse de forma voluntaria: alcance 3
 - Alcance 3, otras emisiones indirectas. Incluye los viajes de trabajo con medios de transporte externos, los servicios subcontratados para gestión de residuos, limpieza, seguridad, etc.; la compra de productos, entre otras actividades.

c) Determinar la huella de carbono, valor que se tiene obtiene a través de la Ecuación 1. En el caso de los factores de emisión existen páginas oficiales los que publican anualmente, e incluso calculadoras de huella de carbono que pueden ser gran utilidad.

d) Deliberar las acciones a considerar en el plan de reducción y la cuantificación estimada de la reducción que se prevé lograr.

e) Se puede optar por certificar la huella de carbono a través de terceros independientes y, así facilitar la detección de errores y dar respaldo a los cálculos realizados.

Ahora bien, la incorporación del certificado de inscripción en el sistema de registro de huella de carbono descrito en la contratación pública solo es señalado del siguiente modo en el art. 10 del decreto en el BOE 2014/3379, Ley de Contratos del Sector Público:

“A efectos de lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, el órgano de contratación podrá incluir entre las consideraciones de tipo medioambiental que se establezcan en el procedimiento de contratación, las relativas a la huella de carbono, que podrá acreditarse mediante certificados equivalentes u otros medios de prueba de medidas equivalentes de gestión ambiental” (p. 8)

En consecuencia, la incorporación de requisitos en relación con el registro de la huella de carbono en un proceso de contratación pública no es obligatorio. Queda a consideración del ente público involucrado en cada caso de adquisición y de las especificaciones de tipo medioambiental que se prescriban en el pliego o procedimiento de contratación.

En este sentido, las medidas que establece el registro de la huella de carbono pretenden sensibilizar, así como también incentivar a la sociedad en la lucha contra el cambio climático a través del control de las emisiones de gases de efecto invernadero y, creando una economía baja en carbono con la cual estén comprometidas entidades públicas y privadas. También, funciona como una herramienta más en el alcance de los compromisos de España a nivel internacional en materia de cambio climático. Todo establecido desde una postura voluntaria, y según regulaciones no cuenta con ningún tipo de vinculación obligatoria dentro de los procesos de contratación pública.

2.3.7 Acciones en otros países del continente europeo

“Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (Arias, 2012, p.107). En este sentido, se presentan a continuación alguna de las propuestas o acciones que se han llevado a cabo en Europa en relación con los procesos de licitación pública que consideran de alguna manera la huella de carbono en los proyectos de construcción.

Kuittinen (2015) realiza una investigación aplicada a un caso real, para describir un método que controla el crecimiento de la huella de carbono en edificios durante las etapas de preparación, diseño y adquisición de proyectos de construcción, basándose de forma predominante en el uso de técnicas de estimación de costos.

El autor propone una comparación cruzada de emisiones Gases de Efecto Invernadero (GEI), la demanda de energía y los costos de construcción de los edificios, enfatizando que su evaluación en conjunto puede aportar mayor valor que si se analizaran individualmente. El método propuesto busca optimizar la eficiencia de carbono del edificio a través de la consideración de los mencionados indicadores, cuya información puede extraerse de los documentos base del proyecto.

Plantea las siguientes expresiones como herramientas para el análisis:

$$\text{Eficiencia del Carbono} = \frac{C \times E}{1000} \quad \text{Ecuación 2.- Eficiencia del carbono}$$

$$\text{Economía del Carbono} = (C \times E \times \text{€})10^{-7} \quad \text{Ecuación 3.- Economía del carbono}$$

Donde,

C=GHG emisiones de la fase producción (KgCO₂e/m²)

E= Demanda de energía operativa (kWh/m²/a)

€= Costos de construcción (EUR/m²)

En el caso particular de esta expresión el autor no considera el carbono almacenado en piezas de madera partiendo del hecho de que éste se liberará a la atmosfera en la etapa final de vida del edificio.

Entendiendo por eficiencia ® la relación entre la producción deseada (P) y los insumos © (r=P/C), o en otros términos la relación entre las emisiones de GEI incorporadas y el uso operativo de energía; entonces cuanto mayor sea el valor obtenido, mayor será la eficiencia y por ende menor

la huella de carbono producida. Este parámetro aporta flexibilidad para cada caso de diseño y funcionamiento del edificio analizado.

Ahora bien, en el caso de la fase de construcción el autor resalta que las condiciones del sitio de emplazamiento afectarán la huella de carbono del edificio independientemente de las condiciones propias en materiales del edificio, esto se resume en el tipo de suelo y la energía que se requiera para acondicionar el mismo. Es decir, existen condiciones externas a lo que es el diseño en sí, que afecta las magnitudes de uso operativo de energía y las emisiones de GEI aumentando estas para sobrecargar el ciclo de vida de los edificios e incrementar la huella de carbono.

Lo ideal sería estudiar el ciclo de vida completo. Sin embargo, en proyectos típicos de edificios públicos, un análisis tan completo puede resultar a menudo demasiado exigente. Por lo tanto, la eficiencia del carbono es un paso realista hacia la evaluación del ciclo de vida completo (Kuittinen, 2015).

Por otro lado, se puede optimizar la relación entre costos de construcción y el ciclo de vida del edificio a través del indicador de economía de carbono, donde interviene el producto entre las emisiones de GEI en metros cuadrados, el uso operativo de energía y los costos de construcción. Adicionalmente, Kuittinen (2015) señala que existen otros indicadores que también vale la pena estudiar, la relación entre la eficiencia del carbono y los costos del ciclo de vida del edificio aporta información en cuanto a los beneficios económicos y el comportamiento ambiental del edificio de interés; la relación entre la demanda de energía operativa y los costos de construcción proporcionan data de interés en la toma de decisiones de inversiones. En general, la optimización del costo del ciclo de vida de los edificios puede mejorar la integralidad ambiental en la toma de decisiones económicas.

Las normas europeas (EN, por sus siglas en inglés) fundamentan el establecimiento de criterios dentro de las guías GPP, y según sus apartados señala que el límite del sistema de un edificio dentro de una evaluación ambiental debe abarcar no solo el edificio sino también las estructuras temporales y los andamios. Sin embargo, es más práctico que el límite para establecer dichos criterios esté restringido solo a marcos y cubiertas, estructuras complementarias y revestimientos, ya que esto facilitaría la comparación entre soluciones estructurales propuestas como la de menor impacto de emisiones de GEI. Por su parte, los impactos ambientales para las bases, el paisajismo y las estructuras externas deben evaluarse por separado. Esta discretización de límites permitirá a

las empresas de construcción utilizar declaraciones ambientales para sus productos de construcción o edificios sin tener que evaluar las cargas ambientales asociadas con las condiciones de construcción del sitio. (Kuittinen, 2015).

Los indicadores como la eficiencia del carbono y la economía del carbono podrían utilizarse como herramientas en la toma de decisiones dentro de un proceso de adquisiciones ecológicas. La combinación de parámetros como consumo de energía y costo de una edificación en conjunto con la huella de carbono de un proyecto de construcción puede aportar una visión más amplia de las causas y posibles acciones a adoptar para mitigar o reducir de forma más acertada los impactos al medioambiente que se esperan. De igual manera, la determinación de los límites físicos para el análisis y cálculo de la emisión influirá en las estimaciones de la huella de carbono, por ello, deben ser criterios específicos desde el inicio del proceso de adquisición, puesto que, condicionarán los resultados y su forma de evaluación.

Kuittinen et al., (2020), realiza una comparación entre los esfuerzos realizados por el gobierno de Finlandia para controlar la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y las acciones en el resto de los países nórdicos. Con la investigación realizada pretenden presentar los actuales intentos del gobierno finlandés en materia de gestión de los impactos por gases de efecto invernadero generado por la construcción, teniendo como base las exigencias legales nacionales existente a la fecha, y que se resumen en un método de evaluación finlandés y una base de datos de emisiones pública.

Para el cumplimiento de los objetivos se emplea una metodología de cuatro fases, se inicia con la definición de la situación y objetivos de los países nórdicos, posteriormente desarrollan una fase de investigación de literatura profesional seguida de una serie de entrevistas a profesionales de distintas áreas relacionadas con la construcción (empresas constructoras, proveedores de softwares y servicios de gestión de proyectos, fabricantes de productos), y por último, el análisis de toda la data recolectada. Dentro de dichas fases los autores resaltan la importancia de reconocer la forma adecuada de orientar la regulación sobre el carbono en el entorno construido, es fundamental tener conocimiento sobre los GEI de productos y servicios, además de evaluar la disponibilidad y admisibilidad de las emisiones de GEI a lo largo del ciclo de vida de estos, en el caso particular de la investigación han considerado criterios de selección de la información como:

- Relevancia de la información sobre productos y servicios utilizados en el sector construcción.
- Antigüedad de los datos disponibles.
- Proveedores que proporcionan datos transparentes a través de institutos de investigación o universidades independientes y las declaraciones de producto validadas por un tercero.

De la investigación expuesta resaltan los avances realizados a la fecha por los países nórdicos: un sistema de certificación voluntaria de edificios en Dinamarca, un enfoque de análisis de ciclo de vida (ACV) en el país noruego basado en la norma NS 3720 y el enfoque ACV sueco con sus bases en la Declaración climática de edificios de 2018. En términos generales, los países nórdicos vienen trabajando para armonizar un enfoque ACV en el análisis de emisiones de efecto invernadero de los edificios.

En cuanto al método finlandés destinado a la evaluación del carbono en edificios emplea un sistema de análisis de ciclo vida considerando procesos que suelen ser comunes en el sector de la construcción, los fundamentos parten de la norma europea EN 15978. El método puede aplicarse a cualquier tipo de edificios, bien sea proyectos nuevos o de remodelación.

Dado que los proyectos de construcción pública consumen una parte importante de los ingresos fiscales anuales, varios gobiernos consecutivos en el país finlandés han mostrado un gran interés en utilizar estos fondos de manera ambientalmente responsable. Una acción llevada a cabo dentro de dicho ámbito la ha dictaminado el Ministerio de Medio Ambiente Finlandés, el cual ha publicado un conjunto de criterios voluntarios de GPP para edificios públicos con bajas emisiones de carbono; criterios que indican deben aplicarse antes que los requisitos legales obligatorios destinados a definir los límites de GEI para todos los edificios. Una vez que se hayan implementado los criterios obligatorios para todos los edificios, la intención es revisar los criterios GPP para que los proyectos de construcción pública tengan menores emisiones de GEI que las requeridas por la próxima legislación.

De acuerdo con Kuittinen et. al 2020, los criterios GPP para edificios públicos con bajas emisiones de carbono están discriminados en las siguientes clases, la competencia; la energía; los materiales; la innovación; y los costos. Estas clases de criterios son aplicadas a cinco posibles

casos de contratación, bien sea servicios de diseño; trabajo de construcción; compra de materiales o electrodomésticos; contratos de diseño - construcción; y/o diseñar, construir y operar contratos.

Además, los autores añaden, debido a la naturaleza de los proyectos de construcción que tienden a seguir una cascada de toma de decisiones, los criterios son diferentes para cada fase de adquisición. Por ejemplo, los criterios energéticos para el proyecto de diseño incluyen diseñar la eficiencia energética de un edificio como mínimo un 10% mejor de lo requerido por la ley. En la etapa de construcción, los criterios energéticos mínimos incluyen la medición del consumo de energía en el sitio de construcción, la capacitación obligatoria en eficiencia energética en el sitio de construcción y, finalmente, pruebas obligatorias de permeabilidad al aire y escaneo térmico del edificio terminado. En el **Anexo 2** se visualizan los criterios finlandeses para la adquisición de edificios públicos bajos en emisiones de carbono.

Al mismo tiempo, el Ministerio del Medio Ambiente propone el desarrollo de una base de datos genérica con emisiones de GEI de acceso abierto, gratuito, transparente y de uso sencillo, que permita romper barreras como disponibilidad de datos, discrepancia en calidad de datos y el costo monetario para el acceso a la data. La propuesta implica una base que provea información relevante de emisiones a cualquier fase dentro del proceso de adquisición, incluida la fase de diseño y la de preparación de orientaciones legislativas, es decir, que diferentes actores en la cadena del ciclo de vida puedan tener acceso a ésta, desde fabricantes, diseñadores, consultores, contratistas y directores de proyectos y pueda nutrir de data a los softwares de diseño, contabilidad de costos y otros programas.

Los criterios considerados para el análisis o cálculo de la huella de carbono de una obra de construcción van a condicionar de forma significativa los resultados, uno de ellos es la definición de la franja de procesos que atraviesa la estructura, recomendándose en general, realizar estimaciones para el ciclo de vida completo de la misma, es decir, integrar en un análisis con enfoque ACV las emisiones de efecto invernadero. Además de la definición de este tipo de criterios, se evitan irregularidades y dificultades en los procesos de licitación si se tiene predeterminada una base de datos genérica para el cálculo de las emisiones, esto facilita el trabajo tanto a los licitadores al momento de la elaboración de la propuesta, como al licitante al evaluar esta.

Sönnichsen et. al 2020 se dedica a definir el estado del arte de la contratación pública verde y sostenible, desde un punto de vista teórico y práctico con el fin de dar fundamentos a un sistema público de economía circular; en el proceso señala que existen similitudes entre los principios económicos circulares y los servicios públicos verdes y sostenibles, por lo cual estos conceptos los engloba en su análisis de forma colectiva como contratación pública circular.

Los autores describen la Contratación Pública Verde o en inglés Green Procurement Public (GPP) como un proceso a través del cual las autoridades pretenden adquirir bienes, servicios y obras que tengan un impacto ambiental reducido durante todo su ciclo de vida en comparación con bienes, servicios y obras con la misma función y adquiridas por medios o procedimientos ordinarios.

La incorporación de las emisiones de carbono en los productos, servicios u obras adquiridos se convierte en una herramienta útil para establecer criterios de selección, de aquí la importancia de ello. Por ejemplo, dentro de la evaluación del impacto ambiental de un edificio, se discretiza el conjunto de elementos de las ventanas, mientras que el transporte y el consumo de energía primaria en la fase de producción son fuentes importantes de emisiones. Sin embargo, el análisis del ciclo de vida no aporta a los compradores un conjunto de criterios en el proceso de licitación, aunque si permite la identificación del impacto principal y los procesos críticos para valorar la contratación pública con los fabricantes (Sönnichsen et. al, 2020).

En términos del análisis de la huella de carbono, los autores indican que un análisis simple suele enfrentar limitaciones que conllevan al desarrollo de un estudio más detallado del ciclo de vida del servicio, proceso u obra, lo que se anexa al proceso de evaluación de la contratación pública. Aunque parte de los inconvenientes que se identifican son el consumo desmedido de tiempo ya que para que tenga sentido deben calcularse a nivel de producto o proceso individual, ello implica el aumento de costo de transacción y mayor presión sobre las ganancias monetarias derivadas de la contratación pública circular.

Sönnichsen et. al 2020, engloban la contratación pública circular en tres áreas: aspectos organizativos, comportamiento individual y herramientas operativas.

❖ Aspectos organizativos: la contratación pública circular depende en gran medida de la integración de objetivos políticos en los procesos de licitación para orientar la inclusión de criterios ambientales en los mismos, pero esto a su vez implica que los contratistas tengan que

adoptar políticas estratégicas de contratación pública para mitigar el riesgo que perciben del personal operativo.

De aquí, que las autoridades deben enfatizar conscientemente los valores de la contratación pública circular, a través de regulaciones suaves y apoyándose en las directrices que establezca la UE, esto como apoyo indirecto. Ahora bien, la influencia directa va de la mano con el compromiso político, el conocimiento ambiental, la estructura organizacional y la interpretación focal del marco regulatorio-trabajo. Y teniendo en cuenta que el sector privado imita al sector público, la estrategia debe ir encaminada bajo el esquema mencionado. En general, un proceso de licitación bajo una estructura circular se fundamenta en la mejora de las capacidades técnica, jurídicas y económicas de los departamentos o del personal de adquisiciones.

❖ Comportamiento individual: los mayores desafíos que presenta esta área son de naturaleza técnica y en las estructuras socioeconómicas. El intercambio de información y transferencia de estrategias de conocimiento son aspectos importantes en la transformación de las prácticas conductuales de los individuos. En este sentido, la iniciativa y compromiso de cambio requiere del establecimiento de estructuras de aprendizaje y de formación individual en la materia de interés, así la conciencia y el conocimiento terminan siendo los principios circulares de contratación pública con mayor efecto en el comportamiento y prácticas de los individuos. En otras palabras, las instituciones públicas deben crear un ambiente de trabajo que permita comprender y apreciar el valor de transformar el proceso de licitación común a uno que contemple con mayor medida los aspectos ambientales.

❖ Herramientas operativas: como recomendación el sistema debe ir enfocado en desarrollar políticas internas, establecer criterios de compra, crear procedimientos internos para prácticas de aseguramiento, establecer una gestión de relaciones con proveedores y desarrollar capacidad interna para la contratación circular.

Sönnichsen et. al 2020 señala que, dentro de los procesos de contratación circular, que han llegado a ejecutarse, los resultados y decisiones suelen evaluarse a través del análisis del ciclo de vida, el cálculo de costos, las etiquetas ecológicas, entre otras herramientas, aunque indican como mejores herramientas para priorizar las tareas operativas son el proceso de jerarquía analítica, el análisis de obstáculos y la herramienta de relevancia, potencial y direccionalidad.

Por otro lado, el hecho de incluir cálculos de emisiones de carbono como criterio de evaluación en las licitaciones, crea una comunicación de mercado y estimula la ecoinnovación entre los proveedores. Mientras resaltan que, los criterios de adjudicación deben estar vinculados al objeto del contrato y la relación calidad-precio se definirá como una combinación de calidad, cantidad, riesgo, puntualidad y costo desde una perspectiva del ciclo de vida.

En base a lo expuesto con anterioridad, se evidencia una variedad de metodologías para la incluir criterios ambientales en los procesos de licitación, aunque se desconoce a lo largo de todo el proceso la fase exacta de su aplicación. En los mismos términos de detalle se recoge en la siguiente tabla los hallazgos correspondientes a cada país de continente europeo, tanto si se trata de propuestas, planes piloto o acciones llevadas a cabo.

Tabla 1.- Resumen de acciones y propuestas planteadas en otros países de Europa.

País/Ciudad	Hallazgos/Acciones			Referencia
	Propuesta	Plan Piloto	Aplicado/Vigente	
Alemania			<ul style="list-style-type: none"> ❖ GPP obligatorio a nivel central o descentralizado. ❖ Sistemas de seguimiento de GPP relacionados con reducción de emisiones. 	Casier et al., (2022)
Croacia			<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sistemas de seguimiento de GPP relacionados con reducción de emisiones. 	Casier et al., (2022)
Eslovenia		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Creación de proyectos orientados al desarrollo bajo en carbono. 		Casier et al., (2022)
Finlandia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Impacto de bases, paisajismo y estructuras externas evaluadas por separado. ❖ Análisis en conjunto de emisiones, demanda de energía y costos de construcción. 		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Eficiencia y Economía del Carbono. ❖ Criterios GPP voluntarios definidos por el Ministerio ❖ Base de datos general con acceso para cualquier actor. 	Kuittinen et al., (2015), (2020)
Francia			<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sistemas de seguimiento de GPP relacionados con reducción de emisiones. 	Casier et al., (2022)
Irlanda			<ul style="list-style-type: none"> ❖ Creación de políticas para GPP orientadas a las bajas emisiones. 	Casier et al., (2022)
Noruega			<ul style="list-style-type: none"> ❖ Análisis de emisiones a través de ACV. 	Kuittinen (2015)
Países Bajos			<ul style="list-style-type: none"> ❖ Escalera de rendimiento de CO2. ❖ Escalera de rendimiento de monóxido de carbono + Monetización del ahorro de emisiones. 	Casier et al., (2023); Libro de Adquisiciones ecológicas (2016)
Polonia		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Planes para el desarrollo bajo en carbono. 		Casier et al., (2022)
Reino Unido			<ul style="list-style-type: none"> ❖ Creación de políticas para GPP orientadas a las bajas emisiones. 	Casier et al., (2022)
Suecia			<ul style="list-style-type: none"> ❖ Análisis de emisiones a través de ACV 	Casier et al., (2022)

Fuente: Autoría propia

CAPITULO III: CASO DE ESTUDIO - OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE NUEVA PLANTA DE LA ESCUELA INFANTIL MUNICIPAL DE RÍO VENA

En el siguiente apartado se describen los aspectos más importantes del proyecto seleccionado para el cálculo de la huella de carbono. El proyecto en cuestión fue sometido a un procedimiento de adjudicación de tipo abierto, mediante concurso, y trámite ordinario de la redacción del Estudio de Detalle, Proyectos de Demolición, Proyecto de Edificación, y Dirección Facultativa de las obras de construcción de un Centro de Educación Infantil Municipal, ubicada en la calle Juan de Padilla nº 1 de Burgos, (“Guardería Río Vena”), de Burgo.

3.1 Objeto del proyecto

El proyecto tiene como objeto las obras de construcción del edificio de nueva planta de la Escuela Infantil Municipal de Río Vena en la parcela de referencia catastral que sita en la calle Juan de Padilla nº 1 de Burgos, tal y como se establece en el Proyecto de ejecución aprobado. Se consideran de carácter contractual, Planos y Presupuesto que formen parte de este.

Entre varios condicionantes para la ejecución de la estructura se establece que el equipamiento previsto debe ser para un edificio de consumo de energía casi nulo (EECN), con el fin de cumplir los objetivos de la Directiva 2010/31/UE y poder respetar la obligación de garantizar que, a más tardar, el 31 de diciembre de 2018 los edificios nuevos que sean propiedad de las autoridades y que estén ocupados por ellas sean edificios de consumo de energía casi nulo.

3.2 Ámbito de actuación

Promotor: Gerencia Municipal de Servicios Sociales, Juventud e Igualdad de oportunidades del Exmo. Ayuntamiento de Burgos.

Contratista: Geoxa, General de Construcciónrd, S.L.

La edificación objeto del presente proyecto se encuentra en la ciudad de Burgos; la zona de actuación se trata de en un ambiente urbano, específicamente en la zona urbanizada del Polígono Gamonal Burgos. La parcela destinada a la construcción de la edificación colinda directamente con calles totalmente pavimentadas y de carácter peatonal y alguna de carácter vehicular; y cuenta con una superficie aproximada de 1.921,00 m². También se encuentra rodeada de otras edificaciones de diversas índoles. Previo a la ejecución del proyecto se ha realizado la demolición de la anterior sede del Centro de Educación Infantil Municipal.



*Figura 3.-. Antigua sede del Centro de Educación Infantil Municipal, Burgos, España
Fuente: Proyecto caso de estudio (2018)*

Las edificaciones más cercanas a la parcela de actuación corresponden al desarrollo del Polígono que ha sido objeto, hace escasos años, de una actuación de rehabilitación integral que tenía por objeto, no sólo su rehabilitación estética, sino también desde el punto de vista energético y urbanístico, logrando un resultado más que satisfactorio en todos estos aspectos. Como consecuencia de esta actuación la fisonomía de la zona viene determinada por las soluciones constructivas adoptadas en dicha rehabilitación, otorgando al conjunto una homogeneidad de material.

3.3 Características de la edificación

El uso característico del edificio es de Dotacional Equipamiento. Aunque, con el objeto de poder ofrecer un uso adecuado el uso característico se ve completado con el uso de garaje aparcamiento que sirve para dotar al edificio de las plazas de aparcamiento que son necesarias y obligatorias en aplicación de la normativa urbanística vigente.

Por otro lado, el diseño del edificio ha sido concebido bajo los criterios de eficiencia energética y sostenibilidad. La combinación de las técnicas pasivas de control climático utilizadas y los sistemas de climatización propuestos permiten alcanzar un alto confort ambiental. El elevado grado de aislamiento del edificio es la estrategia principal utilizada para disminuir al máximo la demanda energética y mantener la calidad térmica del ambiente.

Se fijan materiales respetuosos con el medio ambiente, teniendo en cuenta su ciclo de vida y transporte, de forma que los residuos generados, tanto en el proceso de obra como en la explotación del edificio y sus instalaciones y posibles modificaciones futuras, tengan un alto grado de reciclaje y minimicen el impacto medioambiental. El material utilizado por excelencia será la madera. El sistema de paneles prefabricado facilitará la ejecución de una obra limpia y con la mínima generación de residuos.

La utilización de la madera en la edificación contribuye además a mejorar de forma eficaz la salud de las personas que habitan en ella al mejorar las condiciones de clima interior (regulación de temperatura y humedad), acústicas (reducir las reverberaciones) y hasta psicológicas (derivadas de la sensación de contacto con productos naturales, absorción de radiaciones electromagnéticas, etc...).

Estos sistemas propuestos no sólo permiten ahorrar energía, sino también disminuir las emisiones y el impacto ambiental. En este sentido, la edificación cuenta con los siguientes sistemas:

❖ **Sistema estructural**

✓ Cimentación: Losa de hormigón armado de espesor adecuado, según el correspondiente cálculo estructural, aislada por debajo y perimetralmente.

✓ Estructura portante: la construcción del edificio sobre rasante se llevará a cabo mediante estructura de madera, utilizando diversas piezas prefabricadas en taller para su posterior montaje en obra.

El sistema estructural será en base a paneles de madera maciza contralaminada, funcionando como muros de carga. Para los pilares y vigas se ha considerado madera laminada encolada de abeto.

✓ Estructura horizontal: Sistema estructural a base de paneles de madera maciza contralaminada, funcionando como losas de carga.

❖ **Sistema envolvente**

✓ Fachadas: De Exterior a interior, sistema “Sate” con 220 mm de aislamiento, lámina de estanqueidad al aire, tablero de madera maciza contralaminada, 50/70 cm de aislamiento térmico y sistema de trasdosado de placas de yeso al interior. En cuanto a la carpintería, se tiene en la exterior carpintería mixta de madera y aluminio con vidrio bajo emisivo con doble cámara con gas argón.

✓ Cubiertas: la edificación cuenta con 2 tipos de cubierta. La cubierta 1 es invertida formada por la propia estructura de paneles de madera para formación de pendientes, imprimación y láminas impermeabilizantes, lamina antipunzonamiento, aislamiento térmico, nueva capa antipunzonante y grava suelta o losa filtrón de

acabado superficial. Mientras que la cubierta 2 se ubica en la zona del lucernario que es cubierta inclinada cuyo acabado previsto es de chapa de zinc.

✓ Cerramientos horizontales en contacto con el terreno: Hormigón de limpieza, aislamiento XPS de 25 cm y losa de hormigón superior.

✓ Hermeticidad: El edificio se proyecta según los criterios de Passivhaus, en los que las características y espesores del aislamiento, la hermeticidad al aire y al viento, así como el especial tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficial e intersticial que puedan perjudicar las características de la envolvente.

❖ **Sistema de compartimiento**

✓ Compartimiento interior: compartimientos a base o bien de paneles de madera maciza contralaminada, visto o acabado con paneles de cartón yeso. En otros casos, perfilaría de acero galvanizado y paneles de cartón yeso.

❖ **Sistema de acabados**

✓ Revestimiento de suelos: Revestimiento vinílico tanto en aulas como en cuartos húmedos, siendo en este último caso, con acabado punteado antideslizante.

✓ Revestimiento de paramentos: Cuartos húmedos con revestimiento vinílico o alicatado y resto de casos con pintura lavable.

✓ Revestimiento de techo: Pladur sobre perfilería al panel CLT y en algunos casos queda el panel de madera visto.

3.4 Información Adicional

3.4.1 Clasificación del contratista

De conformidad con el artículo 25 y 26 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el contratista adjudicado debía acreditar la clasificación siguiente:

Grupo C, Subgrupo 2 al 9, Categoría 4

3.4.2 Descripción de las obras

Antes del inicio de las obras que se describen a continuación, se llevarán a cabo aquellas actuaciones previas que sean necesarias para la correcta consecución de los objetivos y fines marcados con el presente proyecto.

Se efectuará el correspondiente replanteo previo y posteriormente se preparará el soporte para las actuaciones posteriores.

- ❖ Retirada de la vegetación o tierra vegetal que no pueda compatibilizarse con la nueva construcción.
- ❖ Revisión y comprobación previa sobre la existencia o no de instalaciones no previstas que pudieran afectar a la futura actuación.
- ❖ Vallado y señalización de la zona de actuación para que los trabajos no se vean interferidos y no ocasionen problemas, todo ello, en base a las condiciones establecidas por el correspondiente Estudio y Plan de Seguridad aprobado al efecto.
- ❖ Aquellas otras actuaciones que, en virtud de las condiciones observadas, sean necesarias para la correcta y segura ejecución de las obras.

Posteriormente se llevará a cabo la excavación de las tierras para el vaciado del volumen necesario para la ejecución de la cimentación del edificio.

Antes de acometer la cimentación del edificio se prevé la ejecución de los movimientos de tierras necesarios realizados mediante excavación a cielo abierto, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos- retro-giro, perfilado por medios manuales, empleo en caso necesario de martillo rompedor, etc., con extracción de tierra a los bordes, en vaciado.

3.4.2.1 Cimentación

Para la ejecución de la cimentación es necesario realizar el vaciado correspondiente. Las cotas de vaciado serán comprobadas en obra y susceptibles de ser modificadas por la dirección facultativa si advirtiera algún aspecto que lo justificara. Se tendrán obras orientadas a la construcción de: una losa de hormigón armado y otras cimentaciones de elementos auxiliares.

Estructura portante

La construcción del edificio sobre rasante se llevará a cabo mediante estructura de madera, utilizando diversas piezas prefabricadas en taller para su posterior montaje en obra: paneles de

madera maciza contralaminada CLT y Pilares/Vigas de madera laminada encolada de abeto. Dentro de esta clasificación entra: la estructura portante vertical y la estructura portante horizontal.

3.4.2.2 Sistema envolvente

Abarca todas aquellas actividades en obra relacionadas con: fachadas, cubiertas, cerramiento horizontal en contacto con el exterior, cerramiento horizontal en contacto con el terreno y carpinterías exteriores.

3.4.2.3 Sistema de compartimiento

Incluye todas las actividades que contemplan la construcción de los compartimientos interiores.

3.4.2.4 Sistemas de acabados

Las obras destinadas a este tipo de sistema incluyen los revestimientos de suelos, paredes y techos.

3.4.2.5 Varios

En esta subcategoría se contempla la instalación de los componentes que llevan vidrios, aparatos sanitarios, equipamiento de baños, y otros.

3.4.2.6 Sistema de acondicionamiento e instalaciones

Dentro de las obras de instalaciones se contemplan instalaciones de climatización y renovación de aire, instalaciones de electricidad y telecomunicaciones, instalaciones de fontanería y solar, instalaciones de saneamiento, otras instalaciones de protección contra rayos, sistema de seguridad contra el robo, sistema de video vigilancia, evacuación humos cocina, y sistema de llamada de asistencia óptico-acústica

3.4.2.7 Acondicionamiento del espacio libre de la parcela

Incluye obras de pavimentación, ajardinamiento, construcción de vallados y elementos separadores, instalación de cerrajería de accesos y elementos singulares.

3.4.3 *Presupuesto de la obra*

En la documentación encontrada para el proyecto en estudio solo se obtiene una descripción de cuadro de precios estructurada por el identificador del capítulo y sus correspondientes unidades de obra con la unidad de medida, mediciones parciales y totales, precio unitario y el coste previsto.

Cada UO tiene dentro del mismo cuadro de precios una descripción y las mediciones parciales que corresponda según el caso.

A continuación, se presenta un extracto del presupuesto del proyecto, y de igual manera en el Anexo 3 se añade el presupuesto completo extraído de la documentación original:

		PROY. DE EJEC. DE EDIFICIO PARA CENTRO DE EDUCACIÓN INFANTIL MUNICIPAL				Pág.: 4			
		MEDICIONES Y PRESUPUESTO							
		MOVIMIENTO DE TIERRAS							
Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.6	m3 ENCACHADO GRAVA M3. Encachado en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada. Incluso fieltro geotextil colocado por encima del encachado, transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo, extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme, humectación o desecación de cada tongada, compactación y nivelación.								
	Losa cimentación	1	842.18	1.00	0.20	168.44			
	Parking	1	328.45	1.00	0.15	49.27			
	Jardinería	1	5.67	1.00	0.40	2.27			
	Albero parking	1	6.77	1.00	0.20	1.35			
		1	4.87	1.00	0.20	0.97			
		1	3.16	1.00	0.20	0.63			
		1	2.85	1.00	0.20	0.57			
	Patio hormigón desactivado	1	129.18	1.00	0.17	21.96			
	Patio cubierto	1	72.58	1.00	0.20	14.52			
	Acceso cubierto	1	41.34	1.00	0.20	8.27			
	Acceso auxiliar	1	10.07	1.00	0.17	1.71			
		1	13.80	1.00	0.17	2.35			
	Exterior acceso	1	6.47	1.00	0.15	0.97			
	Pórtico acceso	1	38.11	1.00	0.20	7.62			
	Pórtico acceso	1	6.00	1.00	0.15	0.90			
	Porche instal.	1	5.64	1.00	0.25	1.41			
	Patio	1	3.00	1.00	0.05	0.15			
	Acceso exterior	1	9.14	1.00	0.15	1.37			
	Parking carritos	1	34.93	1.00	0.20	6.99			
	Patio descubierto	1	294.98	1.00	0.15	44.25			
	Alcorques	1	7.97	1.00	0.15	1.20			
		1	5.72	1.00	0.15	0.86			
		1	4.26	1.00	0.15	0.64			
		1	5.53	1.00	0.15	0.83			
	Suelo amortiguador	1	17.37	1.00	0.15	2.61			
		1	1.80	1.00	0.15	0.27			
		1	1.66	1.00	0.15	0.25			
		1	1.72	1.00	0.15	0.26			
	Armario instalaciones	1	6.18	1.00	0.15	0.93			
		1	2.56	1.00	0.15	0.38			
		1	842.18	1.00	0.20	168.44			
	Total partida 1.6						512.64	29.00	14,866.56
	Total capítulo 01								28,942.23

Figura 4.-. Ejemplo de la estructura del cuadro de precios del proyecto sometido a estudio
Fuente: Proyecto de estudio (2018)

Po último, resaltar que el presupuesto previsto es de 1.630.913,46 euros y se estructura a partir de los capítulos que se enuncian en la Tabla 2.

Tabla 2.- Capítulos que conforman el presupuesto del proyecto.

CAPÍTULOS	COSTO (€)
MOVIMIENTO DE TIERRAS	28.942,22
SANEAMIENTO	40.108,40
CIMENTACIÓN	93.189,17
ESTRUCTURA	296.266,60
CUBIERTA	129.032,75
COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR	56.909,25
REVESTIMIENTO EXTERIORES, AISLAMIENTOS, IMPERMEABILIZACIONES.	139.017,27
REVESTIMIENTOS INTERIORES	71.968,07
CARPINTERÍA EXTERIOR	145.576,35
CARPINTERÍA INTERIOR	114.231,07
VIDRIERÍA	6.036,92
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, A.F. A.C.S. Y SOLAR	36.605,76
APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO DE BAÑOS	48.802,63
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	115.360,09
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES	83.304,40
INSTALACIÓN DE GAS	2.637,62
INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	13.629,90
OTRAS INSTALACIONES	15.212,49
PINTURAS Y VARIOS	18.365,16
ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS LIBRES DE PARCELA	104.790,64
URBANIZACIÓN EXTERIOR	43.421,31
SEGURIDAD Y SALUD	20.551,36
CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	5.403,77
GESTIÓN DE RESIDUOS	1.550,25
TOTAL, PRESUPUESTO	1.630.913,46

Fuente: Proyecto de estudio (2018)

CAPITULO IV: CÁLCULO DE EMISIONES

4.1 Base de Datos – BEDEC

Se trata de una base de datos operada por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC), funciona en línea y proporciona valores para las distintas fases del ciclo de vida de una obra permitiendo elaborar presupuestos, modelos BIM, pliegos de condiciones técnicas, planes de seguridad y salud, planes de calidad, estudios y planes de gestión de residuos y cálculos ambientales.

BEDEC contiene bancos de empresas, bancos de entidades y bancos de construcción creando una base de datos discretizada por: proyecto y obra, mantenimiento, consulta y sostenibilidad siendo esta última la de interés para el presente estudio.

A partir de las actualizaciones del año 2022 los indicadores y parámetros ambientales que se exponen en la base de datos son respaldados en colaboración con Ecoinvent para garantizar la precisión, credibilidad y mantenimiento de los datos genéricos de la base de datos. Igualmente, la base implementó cambios cualitativos y cuantitativos importantes en los indicadores ambientales que le permiten ofrecer a la fecha nueve indicadores que aportan valores ambientales en cuatro fases de un proyecto: desarrollo de producto, construcción, uso y final de vida. Dichos indicadores se discretizan de la siguiente manera:

Cambio climático

- **Indicador 1 - Potencial de calentamiento global:** es la contribución de calentamiento global total resultante de la emisión de una unidad de gas a la atmosfera con respecto a una unidad de gas de referencia, siendo dicha referencia el dióxido de carbono (CO₂), expresada en kilogramos de dióxido de carbono, CO₂ equivalentes (kg CO₂ eq.) por unidad funcional declarada.

Consumo de energía

- **Indicador 2 - Consumo de energía primaria:** puede ser no renovable, aquella fuente de energía que se encuentra en la naturaleza en una cantidad limitada y una vez que se haya consumido no existe una manera de sustituirla puesto que no hay medios ni forma de extracción viables. Por su parte, la energía primaria renovable, es aquella que puede emplearse de forma sostenida en el tiempo sin riesgo o con un mínimo de riesgo que se extinga.

Afectación al medio

- **Indicador 3 - Potencial de agotamiento de la capa de ozono:** se define como la destrucción de la capa de ozono estratosférico que protege a la tierra de los rayos ultravioleta.
- **Indicador 4 - Potencial de acidificación del suelo y de los recursos del agua:** la lluvia acida tiene impactos negativos en los ecosistemas naturales y el medio ambiente, en este sentido las principales fuentes de sustancias acidificantes son la agricultura y la combustión de combustibles sólidos.
- **Indicador 5 - Potencial de eutrofización:** efectos biológicos adversos derivados del excesivo enriquecimiento con nutrientes de las aguas y superficies continentales
- **Indicador 6 - Potencial de formación de ozono troposférico:** reacciones químicas ocasionados por la energía de la luz del sol.

Consumo de recursos naturales

- **Indicador 7 y 8- Potencial de agotamiento de los recursos abióticos fósiles y no fósiles:** consumo de recursos no renovables o no renovables con la consiguiente reducción de disponibilidad para las generaciones futuras.
- **Indicador 9 - Porcentaje de contenido de materia prima:** incluye el porcentaje de composición de materia prima de la unidad de obra e indicadores en términos de porcentajes de contenido de material reciclado, dato necesario para crear estrategias de reducción, incorporación de reciclados y/o reutilización de sobrantes y a su vez conocer la energía y CO₂ que se deriva de la utilización o no de materiales reciclados.

En la interfaz de la base de datos, al acceder a una unidad de obra se presenta un desglose de los materiales con los indicadores y parámetros por unidad de medida. El BEDEC calcula las magnitudes de cada indicador a partir de la descomposición de los materiales del Banco en procesos y materiales constitutivos (unidades mínimas ambientales que son la base de los cálculos), lo que da como resultado la cantidad de material constitutivo que los compone multiplicada por el valor unitario del indicador de este material, con el obtenido de Ecoinvent.

The screenshot shows the BEDEC database interface. The main window displays 'INFORMACIÓN AMBIENTAL' with a table of environmental data. The table has columns for 'PRODUCTO', 'CONSTRUCCIÓN', 'USO', and 'FINAL DE VIDA'. The data is organized into sections: 'Cambio climático', 'Etapa de Producto', 'Etapa de Construcción', and 'Consumo de energía primaria'.

	PRODUCTO	CONSTRUCCIÓN	USO	FINAL DE VIDA
Cambio climático				
Potencial de calentamiento global (CO2eq)	4.5134	3.7581	-	-
Etapa de Producto: B0330A00 / B0330K07: Grava 5 a 12mm 2.6549 kg/h x 1.7000 h = 4.5134 kg				
Etapa de Construcción: C13350C9 / C133005G: Rodillo vibratorio autopropulsado 12 a 14 55.8134 kg/h x 0.0200 h = 1.1163 kg				
C1333339 / C13300LP: Retroexcavadora atmosférica 8 a 10t 36.6922 kg/h x 0.0720 h = 2.6418 kg				
Consumo de energía primaria				

Figura 5.-. Ejemplo interfaz de base de datos BEDEC
Fuente: Base de datos BEDEC (2023)

Ahora bien, para el caso de la etapa de fabricación la base contempla los procesos y materiales consumidos en las fases de extracción, transporte del origen a la fábrica y la transformación en la fábrica, no incluye la transformación en un elemento específico ni el transporte del material del almacén del fabricante hasta la obra.

Por su parte, el análisis de la maquinaria contempla en el coste energético el consumo del equipo durante el funcionamiento en el proceso de ejecución del elemento unitario, referido a la unidad de medida de la máquina. Dicho consumo energético se asocia a las características del motor y combustibles consumidos.

La magnitud mostrada para los elementos (ver Figura 5) se calcula a partir de la suma de los totales de cada componente (maquinaria y/o material) que se tienen como resultado de la multiplicación de su valor unitario por la cantidad de material y/o maquinaria que interviene en el elemento unitario, con ello, aplican el programa TCQi_GMA para calcular el análisis de ciclo de vida de toda la obra o bien, de alguna de sus partes debidamente justificado a partir de los datos unitarios de los elementos unitarios por sus mediciones.

El mix energético aplicado en el caso de los materiales, proviene de los procesos de Ecoinvent asociados, apoyado comúnmente en el mix energético europeo, en el caso de la maquinaria es el español.

Otro aspecto importante del trasfondo de la base de datos es la información ambiental de referencia, suele estar asociada a los productos genéricos del banco que se han sometido a un análisis de ciclo de vida simplificado para materiales constitutivos. Aunque, existen casos donde

el fabricante aporta información ambiental al Banco cuando cuenta con ecoetiquetas (por ejemplo, del tipo III, también llamadas Declaraciones Ambientales del Producto).

En este sentido, la base de datos busca obtener un valor para un mismo producto, para deducir un valor de referencia que sea representativo. Sin embargo, las declaraciones ambientales son voluntarias, lo que trae como consecuencia que pocos productos dispongan de ellas. Además, las declaraciones ambientales no siguen el mismo criterio, ya que suelen variar según país; las consideraciones de impactos y el sistema de cálculo son algunas de las variables dentro del proceso que no permiten comparar datos. Aun así, se logra hacer una aproximación a los impactos ambientales de las obras y establecer un sistema más sólido para la evaluación ambiental mucho más precisa basada en la metodología de análisis de ciclo de vida. El ITeC señala que una vez se generalice una práctica para la obtención de ecoetiquetas se podrá disponer de más información para definir los valores ambientales más ajustados a los sistemas de fabricación empleados.

En base a los intereses de este proyecto se han analizado solo los indicadores de emisiones de CO₂ y el consumo de energía.

La información respecto a emisiones de CO₂ equivalente, energía primaria y residuos tiene sus bases en criterios de análisis de ciclo de vida, tomando como referencia las metodologías ISO 14040, EN 15840 y otros estándares. Además, una de las facilidades que ofrece la base de datos, es que la información expuesta está regulada en el formato FIEBDC.BC3 facilitando la interoperabilidad entre todos aquellos programas que trabajen con dicho formato, lo que permite descargar los valores de interés para su posterior análisis ambiental.

4.2 Cálculo de emisiones

Teniendo en cuenta que todo proyecto de construcción cumple un ciclo de vida, y que para interés del presente documento se busca determinar la huella de carbono que generaría la construcción de la edificación en estudio, cabe destacar que la referencia utilizada para determinar los valores ambientales contempla las acciones pertinentes desde la fase de producción, cuando corresponda, hasta la fase de construcción.

4.2.1 Evaluación de la emisión de CO_{2e} y el consumo energía

El análisis de emisiones de CO_{2e} del proyecto considerado se realiza partiendo del desglose recursos de cada unidad obra (UO) comprendida en el presupuesto, considerando como recursos los materiales, equipos y/o maquinaria involucrada.

El procedimiento seguido para el análisis se presenta a continuación:

a) Unidad de obra (UO)

Partiendo de una UO particular, se identifican los materiales, equipos o maquinarias involucradas a partir de la descripción de esta, o se procede según planos u otra documentación del proyecto con la que se cuente para definir con el mayor detalle posible los recursos involucrados en la misma.

Del proyecto base, se desconocen los rendimientos como dato de partida, por lo tanto, para los cálculos realizados se toma como valor aproximado el rendimiento que ofrece la base de datos; entendiendo por rendimiento las cantidades que se requieren para ejecutar una unidad de la partida o UO que se esté evaluando. Lo siguiente es identificar en la base de datos del BEDEC una UO que contenga las mismas especificaciones, o en su defecto sea lo más similar posible a la del proyecto.

Por ejemplo, en el caso de Figura 6, expuesta a continuación, se observa la UO del proyecto para el relleno de zanjas destinadas a las instalaciones.

CODIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTE TOTAL
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
1.5	MOVIMIENTO DE TIERRAS RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES	98,88	25,60 €	2.531,33 €
	Relleno de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según LINE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Incluso extendido del material de re-lleno en tongadas de espesor uniforme, humectación o desecación de cada tongada, colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación y compactación. Totalmente terminado.			

Figura 6.-. Extracto del presupuesto proyecto
Fuente: Proyecto de estudio (2018)

Al revisar la base de datos se consigue la siguiente opción de UO con el desglose de recursos que se muestra:

ON	T	Código	Descripción	Precio	Cantidad	Importe
		A0150000	Peón especialista	19,85 €/ h x	0,22 h =	4,36700 €
		A0E-000A				
		B0310500	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	20,28 €/ t x	0,91 t =	18,25200 €
		B03L-05N5				
		C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	52,25 €/ h x	0,121 h =	6,32225 €
		C13C-00LP				
		C133A030	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77 €/ h x	0,22 h =	1,70940 €
		C13A-00FR				
		A%AUX001	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	4,36700 € x	0,015 =	0,06551 €
		A%AUX001				
Total				4,37 €	18,26 €	8,03 €
						0,07 €
				Coste directo		30,71616 € / m3

Figura 7.-. Extracto de unidad de obra desde la base de datos BEDEC

Fuente: Base de datos BEDEC (2023)

De este primer esquema se extrae tipo, nombre y rendimientos de los recursos.

b) Valores ambientales base por recurso

Para cada recurso material y maquinaria el BEDEC dentro de la misma UO presenta los distintos valores ambientales que los caracterizan:

INFORMACIÓN AMBIENTAL		PRODUCTO	CONSTRUCCIÓN	USO	FINAL DE VIDA	
Cambio climático						
CO ₂ e	Potencial de calentamiento global (CO ₂ e) >	kg	2,3894	5,5767	-	-
Consumo de energía primaria						
	Energía primaria no renovable >	MJ	46,0056	87,4545	-	-
	Energía primaria renovable >	MJ	1,1596	0,1653	-	-

Figura 8.-. Extracto de unidad de obra desde la base de datos BEDEC
Fuente: Base de datos BEDEC (2023)

Las magnitudes que se extraen corresponden, en el caso de las emisiones de CO_{2e}, son kg de CO₂ equivalente por unidad de medida (metros, litros, kilogramos, metros cuadrados, etc.) emitidos por el recurso. En cuanto a la energía, se expresan como mega Joules de energía renovable y no renovable que consume el recurso por unidad de medida. Toda esta recopilación de información permitió crear la propia base de datos con valores ambientales que caracterizan a cada recurso considerado para el proyecto en estudio, discretizados entre maquinarias o equipos y materiales (ver Anexo 4 y Anexo 5).

c) Valores ambientales unitarios

Posteriormente, conocidos los valores ambientales de cada recurso y el rendimiento para la UO, se determinan las emisiones y el consumo de energía que corresponda en términos unitarios para cada recurso, a través de la siguiente expresión:

$$\text{Rendimiento} * [(Kg CO_2 e/udm)_{Mat/Maq n}] \quad \text{Ecuación 4.-. Emisiones (Kg CO}_2\text{e/ udm UO)}$$

$$\text{Rendimiento} * [(MJ/udm)_{Mat/Maq n}] \quad \text{Ecuación 5.-. Consumo de energía CdE (MJ / udm UO)}$$

CÓDIGO PROYECTO UO	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	COSTE	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
1.5	RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES	0,900	Mat	Arena 0 a 3,5 mm calcarea	2,385	46,008	17,415	1.5	F228AP0FP2255-DPIK
1.5	RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES	0,121	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	4,440	69,756	6,322	1.5	F228AP0FP2255-DPIK
1.5	RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES	0,220	Maq	Compactador duplex manual de 700 kg	1,137	0,034	1,709	1.5	F228AP0FP2255-DPIK

Figura 9.- Resumen de recursos de UO 1.5 del proyecto de análisis

Fuente: editado desde BEDEC (2023)

$$Emisiones = 0,900 \text{ (t/m}^3 \text{ UO)} * [(2,65 \text{ KgCO}_2\text{e/t)}_{arena}] = 2,385 \text{ KgCO}_2\text{e/m}^3$$

Lo que se termina por obtener son las emisiones unitarias de cada recurso, es decir,

- ❖ La arena de 0 a 3,5 mm calcárea emite 2,385 kg de CO₂ por cada tonelada de material empleado en la construcción.
- ❖ Por cada hora de uso de la retroexcavadora sin neumáticos de capacidad de 8 a 10 t, se emiten 4,440 kg de CO₂ a la atmosfera.
- ❖ Por cada hora de uso del compactador dúplex manual de 700kg, se emiten 1,137 kg de CO₂ a la atmosfera.

d) Valores ambientales por unidad de obra

Al reunir la información ambiental de los recursos que conforman una UO se pueden determinar los valores ambientales estimados de la ejecución de esa UO (Ver Figura 10). El cálculo que se realiza se puede representar a través de las siguientes expresiones y depende directamente de las cantidades de cada UO registradas en el proyecto de análisis:

$$(Emisiones_{mat\ 1-mat\ n} + Emisiones_{maq\ 1-maq\ n}) \times Cant\ UO$$

Ecuación 6.- Total de emisiones UO (Kg Co_{2e})

$$(CdE_{mat\ 1-mat\ n} + CdE_{maq\ 1-maq\ n}) \times Cant\ UO$$

Ecuación 7.- Total Consumo de energía UO (MJ)

CODIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTE TOTAL	CO2	Energía	Coste (€)
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
1.5	RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES	98,88	25,60	2.531,33	787,25	11.450,12	2.516,16
	<small>Relleno de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con banda vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Incluso extendido del material de re-lleno en tongadas de espesor uniforme, humectación o desecación de cada tongada, colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación y compactación. Totalmente terminado.</small>						

Figura 10.- Resumen estimación valores ambientales UO 1.5 del proyecto de análisis

Fuente: autoría propia.

De forma simultánea se repiten los pasos anteriores para cada UO del proyecto, hasta abarcar y obtener las emisiones de CO_{2e} y el consumo de energía renovable y no renovable de cada capítulo y sus correspondientes UO.

e) Cálculo de emisiones de CO_{2e} del proyecto en su conjunto

Al obtenerse los valores ambientales para las UO del proyecto, se puede estimar la huella de carbono o las emisiones de CO_{2e} del proyecto en su conjunto con la suma de todos los valores registrados en los pasos anteriores.

Los valores ambientales por UO y los resultados para la totalidad del proyecto, pueden visualizarse en el Anexo 7. A continuación, se presenta un resumen discretizado de acuerdo con los capítulos del proyecto:

Tabla 3.-. Resumen de los valores ambientales por capítulos del proyecto

CAPÍTULOS	UO	CO _{2e} (Kg)	ENERGÍA(MJ)	COSTO (€)
MOVIMIENTO DE TIERRAS	6	14.941,69	241.750,05	28.942,22
SANEAMIENTO	26	17.805,03	299.657,29	40.060,38
CIMENTACIÓN	3	125.968,47	761.963,97	43.789,50
ESTRUCTURA	16	17.457,06	5.143.905,71	297.858,17
CUBIERTA	16	69.044,24	2.794.434,59	129.032,75
COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR	12	27.399,70	412.245,15	47.126,20
REVESTIMIENTO EXTERIORES, AISLAMIENTOS, IMPERMEABILIZACIONES.	15	39.532,19	993.064,59	139.017,27
REVESTIMIENTOS INTERIORES	19	25.462,52	472.540,31	71.968,07
CARPINTERÍA EXTERIOR	11	5.595,78	1.070.486,01	145.576,35
CARPINTERÍA INTERIOR	40	3.718,80	256.237,94	114.231,07
VIDRIERÍA	2	633,39	8.462,17	6.036,92
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, A.F. A.C.S. Y SOLAR	29	2.268,89	43.303,12	36.605,76
APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO DE BAÑOS	27	650,42	8.514,33	48.802,63
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	29	7.344,09	115.824,61	115.360,09
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES	48	19.834,28	307.066,15	83.304,40
INSTALACIÓN DE GAS	8	179,32	3.630,28	2.637,62
INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	12	1.118,00	17.768,39	13.629,90
OTRAS INSTALACIONES	8	164,42	2.734,00	15.212,49
PINTURAS Y VARIOS	12	7.355,33	124.410,27	18.386,89
ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS LIBRES DE PARCELA	41	263.281,92	2.191.446,62	106.817,93
URBANIZACIÓN EXTERIOR	18	40.042,53	434.071,30	43.421,31
SEGURIDAD Y SALUD	1	0,00	0,00	20.551,36
CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	8	0,00	0,00	5.403,77
GESTIÓN DE RESIDUOS	1	0,00	0,00	1.550,25
TOTAL	408	689.798,07	15.703.516,85	1.575.323,30

Fuente: Autoría propia

4.3 Limitaciones en el cálculo

Es importante destacar las limitaciones que existieron al momento de calcular la huella de carbono del proyecto en estudio, limitaciones que en algún caso supone dejar unidades de obras sin caracterización ambiental o implican una caracterización menos precisa:

- Falta de información detallada en la documentación del presupuesto que facilite la descripción explícita de los procesos y materiales involucrados en una unidad de obra.

- Inconsistencia en la unidad de medida. En algunos casos existían UO con una unidad de medida que no coincidía con la presentada por la base de datos para una UO similar, y además la documentación del proyecto no aportaba la información necesaria, por ejemplo, en planos o descripción de actividades, para realizar un cálculo adicional y modificar la unidad de medida base.
- Materiales o unidades de obra que no tenían similitud alguna con la información que proporcionaba la base de datos, lo que implicaba no determinar o determinar parcialmente las emisiones para una UO.

4.4 Resultados

En términos generales, existen un total de 405 unidades de obra en el proyecto, las cuales luego del análisis de valores ambientales se puede discretizar de la siguiente manera:

- ❖ 3 son unidades de obra administrativas.
- ❖ 317 fueron caracterizadas ambientalmente.
- ❖ 68 no pudieron caracterizarse ambientalmente.
- ❖ 18 fueron caracterizadas parcialmente.

Se presenta en el siguiente gráfico la distribución porcentual:

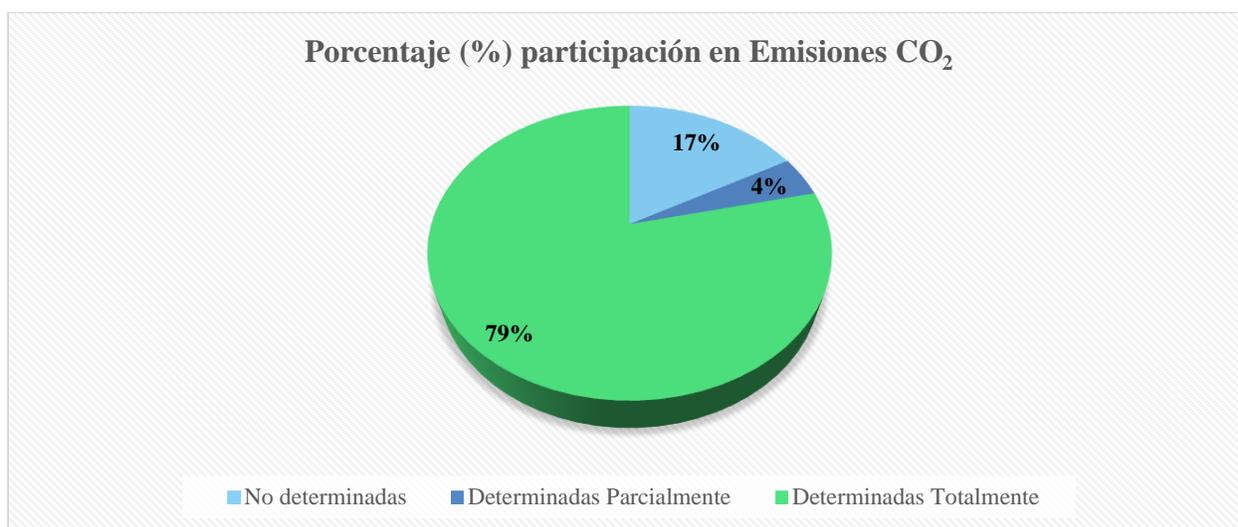


Gráfico 1.-. Porcentaje de participación en emisiones CO_{2e} calculas para el proyecto
Fuente: Autoría propia

Los porcentajes presentados anteriormente para el proyecto que cuenta con un presupuesto de 1.575.323,30 euros, distribuido este último de la siguiente manera:

❖ 1.347.698,18 euros caracterizados ambientalmente más 20.739,35 euros caracterizados parcialmente de las UO en lo que equivale a **1.368.437,53 euros** de proyecto.

❖ 190.158,93 euros no caracterizados ambientalmente más 16.726,84 euros no caracterizados de las UO analizadas parcialmente, lo que equivale a **206.885,77 euros** del proyecto.

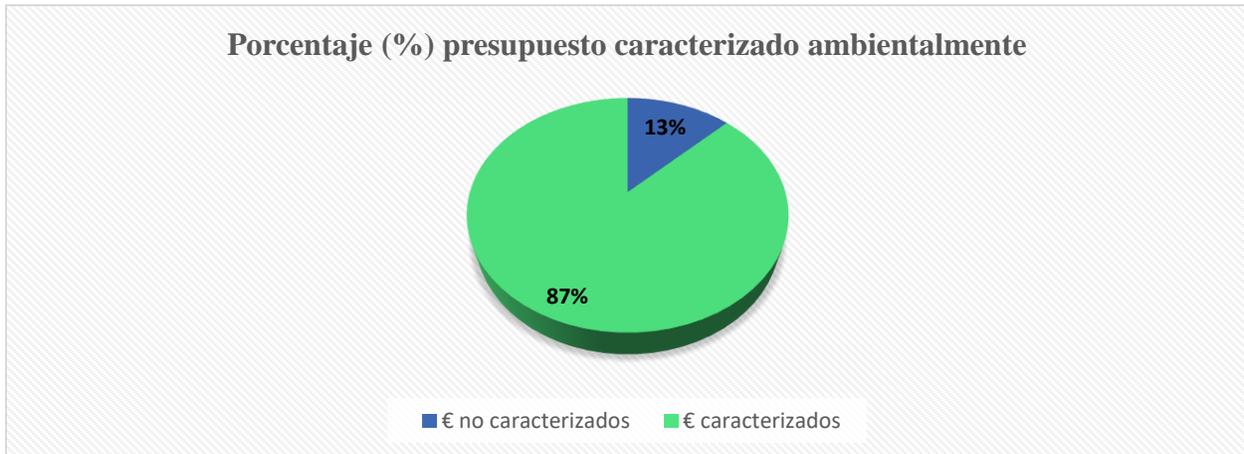


Gráfico 2.-. Porcentaje de presupuesto determinado en términos de emisiones CO_{2e} calculas para el proyecto
Fuente: Autoría propia

4.4.1 Participación de capítulos en valores ambientales

Los valores ambientales determinados indican la siguiente distribución de emisiones por capítulos:

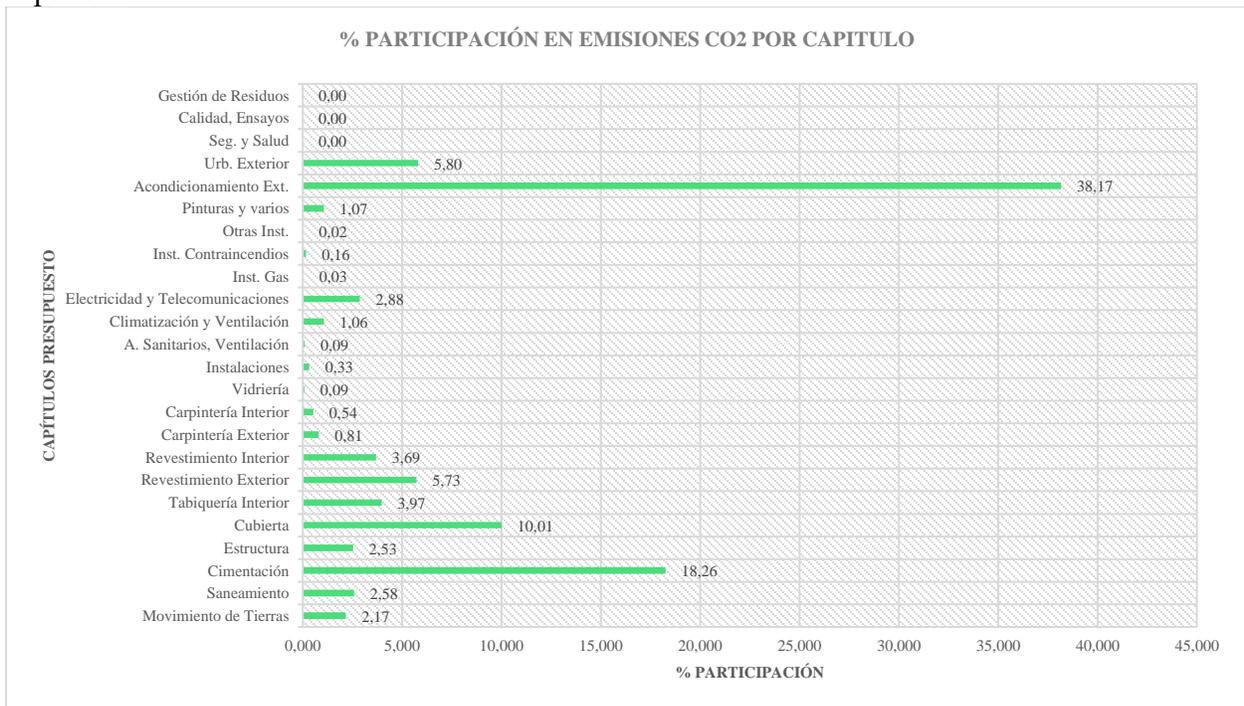


Gráfico 3.-. Porcentaje de participación en emisiones CO_{2e} calculada para el proyecto
Fuente: Autoría propia

Mientras que por consumo de energía renovable y no renovable se tiene la distribución presentada en el

Gráfico 4:

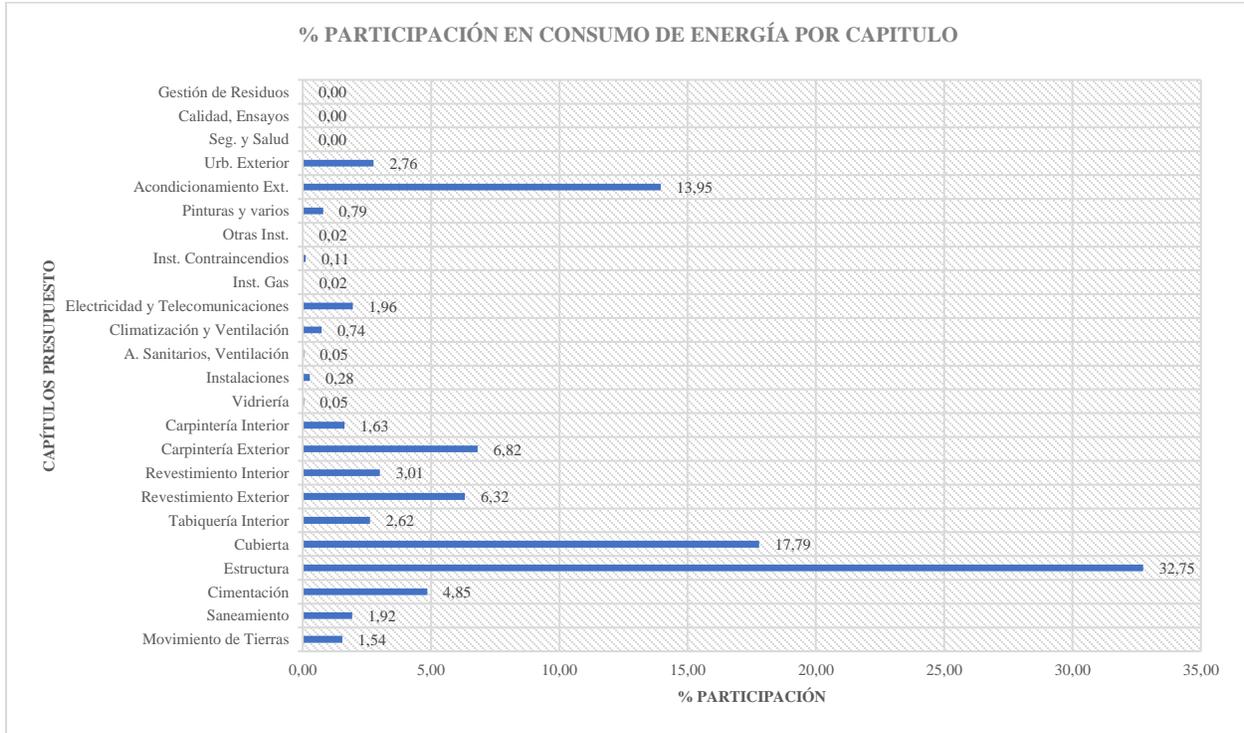


Gráfico 4.- Porcentaje de participación en consumo de energía renovable y no renovable para el proyecto
Fuente: Autoría propia

De los gráficos se resaltan los siguientes capítulos con las mayores emisiones de CO_{2e}:

a) Capítulo 3 – Cimentaciones con el 18,26% de las emisiones determinadas

Comprende todas las actividades que abarcan vertido u hormigonado de losas y zapatas de cimentación de la edificación

Dentro de este capítulo se observa que la UO con el mayor coste, emisión de CO_{2e} y consumo de energía es la UO de Hormigón HA-30/B/20/iiia, aunque un motivo de ello puede atribuirse a la medición de UO proyecto. De igual forma, del grupo de materiales que intervienen en el capítulo, este mismo material es el que presenta mayores emisiones y consumo de energía por unidad de medida, un hormigón tipo HA-30/B/20/iiia de resistencia 325kg/m³ con 321,18 kg CO_{2e}/udm UO y 1.491,45 MJ/ udm UO, respectivamente.

b) Capítulo 5 – Cubierta con el 10,01 % de las emisiones determinadas

El capítulo está conformado en general por unidades de obra de aislamiento térmico, remates, cubiertas tipo Deck, tableros hidrófugos, cubiertas zinc, aislamiento de lana y cubierta de chapa galvanizada.

Las unidades de obra dentro de este capítulo que se resalta son las siguientes:

- ❖ Cubierta tipo Deck de lámina SBS (ID:5.10) con el mayor costo.
- ❖ Tablero Hidrófugo 19 mm (ID:5.4) con los mayores valores ambientales en emisiones y consumo de energía.

Ahora bien, en relación con los materiales que intervienen en el capítulo en cuestión:

- ❖ En términos unitarios, el material que mayor consumo de energía por unidad de medida de UO presenta es el Panel de madera XPS, con aglomerado hidrófugo, para la UO Tablero Hidrófugo (ID:5.4) con 1.620, 25 MJ/ udm UO.
- ❖ En términos unitarios, el elemento que mayores emisiones de CO_{2e} por unidad de medida de UO genera es el Perfil nervado en acero galvanizado para cubierta de chapa galvanizada, siendo de la UO Cubierta de chapa galvanizada (ID:5.16) con 30,68 kg CO₂/udm UO.

c) Capítulo 20 – Acondicionamiento de espacios libres con el 38,17 % de las emisiones determinadas

El capítulo contempla actividades de construcción de soleras, pavimentos, losas, tableros de madera, elementos de cerramientos (portón, puertas), impermeabilizaciones, acabados con pinturas, elementos de paisajismo (fuentes de agua), entre otras.

Las unidades de obra dentro de este capítulo resaltadas son las siguientes:

- ❖ Pavimento de caucho continuo permeable (ID:20.9) con el mayor costo.
- ❖ Pavimento hormigón desactivado (ID:20.3) con los mayores valores ambientales en emisiones y consumo de energía.

En relación con los materiales que intervienen en el capítulo en cuestión:

❖ En términos unitarios, el material que mayores emisiones CO_{2e} por unidad de medida de UO genera es el Hormigón HM-30/P/40 de resistencia 300 kg/m³, para la UO de Hormigón fratasado (ID:20.12) con 297,04 kg CO_{2e}/udm UO.

❖ En términos unitarios, el elemento que mayor consumo de energía por unidad de medida de UO tiene es el Banco de madera alerce (incluye aceite y elementos galvanizados necesarios), para la UO de Construcción de banco en patio de acceso (ID:20.32).

En general, más del 50% de las emisiones de CO_{2e} se atribuyen a los capítulos expuestos. Cabe resaltar que la caracterización realizada está directamente relacionada con las mediciones que se tengan desde el presupuesto-proyecto para cada UO.

Por otro lado, en el

Gráfico 5 se resume la participación de los capítulos en la huella de carbono y la participación respectiva en el presupuesto-proyecto:

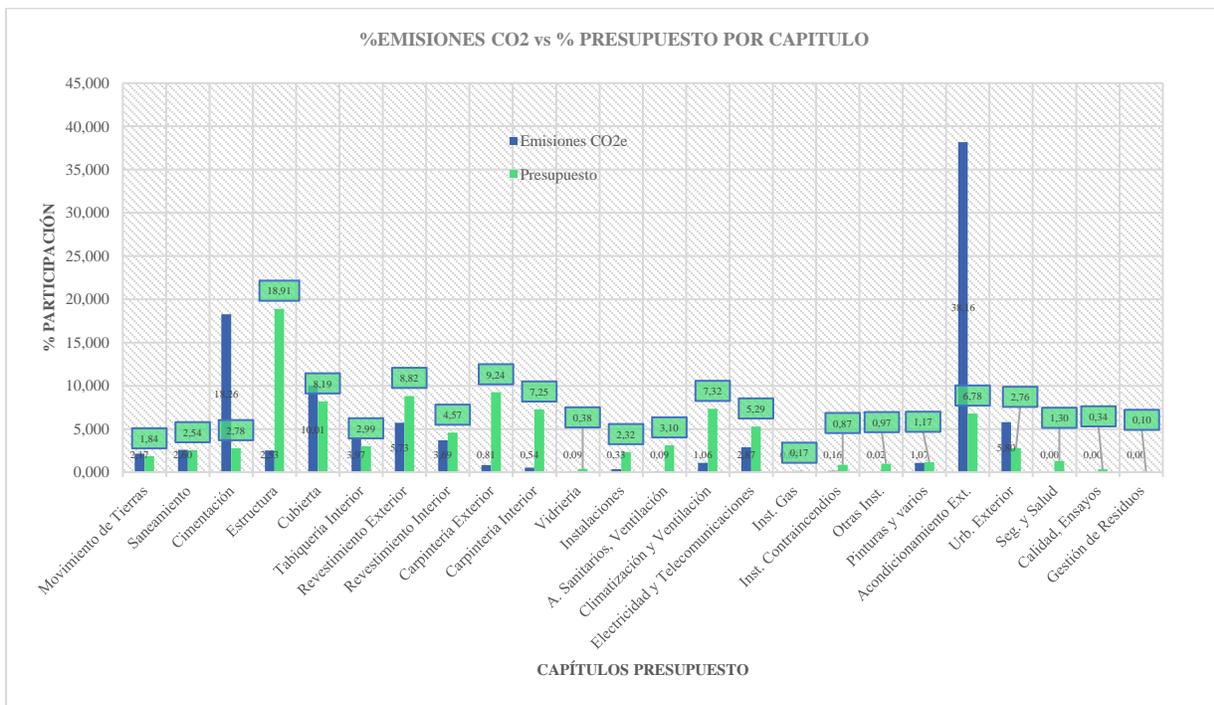


Gráfico 5.-. Porcentaje de participación por capítulo en emisiones calculadas y presupuesto proyecto
Fuente: Autoría propia

Se puede evidenciar, que aquellos capítulos con mayor incidencia en la huella de carbono tienen una participación en un rango de 2 - 9 % en el presupuesto del proyecto.

4.4.2 Participación de recursos en valores ambientales

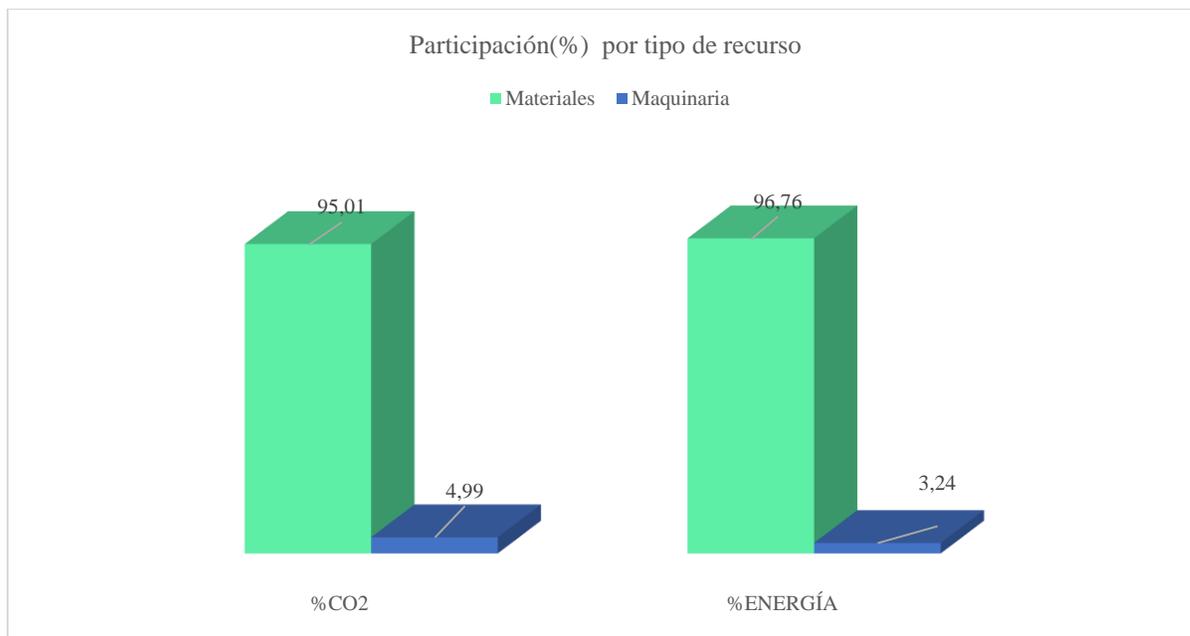


Gráfico 6.-. Porcentaje de participación por tipo de recurso, material o maquinaria
Fuente: Autoría propia

Los recursos analizados se discretizan entre materiales y maquinaria o equipos. En cuanto a los primeros se han registrado un aproximado de 597 materiales distintos, donde se contemplan materiales primarios y procesados. De dicho total, se tienen materiales que no se han logrado caracterizar ambientalmente en función de las UO analizadas parcialmente o en absoluto, de modo que, solo al 71% de los materiales se ha podido caracterizar su participación ambiental en el proyecto, ver Anexo 4.

En la Tabla 4 se presentan los materiales que mayor influencia tienen en la huella de carbono calculada.

Tabla 4.-. Listado de materiales con mayor magnitud de emisiones calculadas

RECURSO MATERIAL	Kg CO2e	%KgCO2e
Hormigón HM-30/P / 40 / I + F, >= 300kg/m3 cemento	97.563,02	13,84
Hormigón HA-30/B / 20 / IIa + Qa, >= 325kg/m3 cemento	95.948,87	13,61
Horm.p/pavim.cont. e=12cm, fibr.sint., desactivado	88.910,25	12,61
Hormigón ligero HLE-25/B/10/IIa, d=1200 a 1500kg/m3	41.534,19	5,89
Panel mad.+XPS, ext.aglomerado hidrof. e=19mm, XPS e=40mm, int.aglomerado hidrof. e=10mm	23.035,96	3,27

Fuente: Autoría propia

Por otro lado, en el Gráfico 7 se compara la participación de dichos materiales en el total de emisiones atribuidas a este tipo de recurso, respecto la participación dentro de las emisiones determinadas para el proyecto completo:

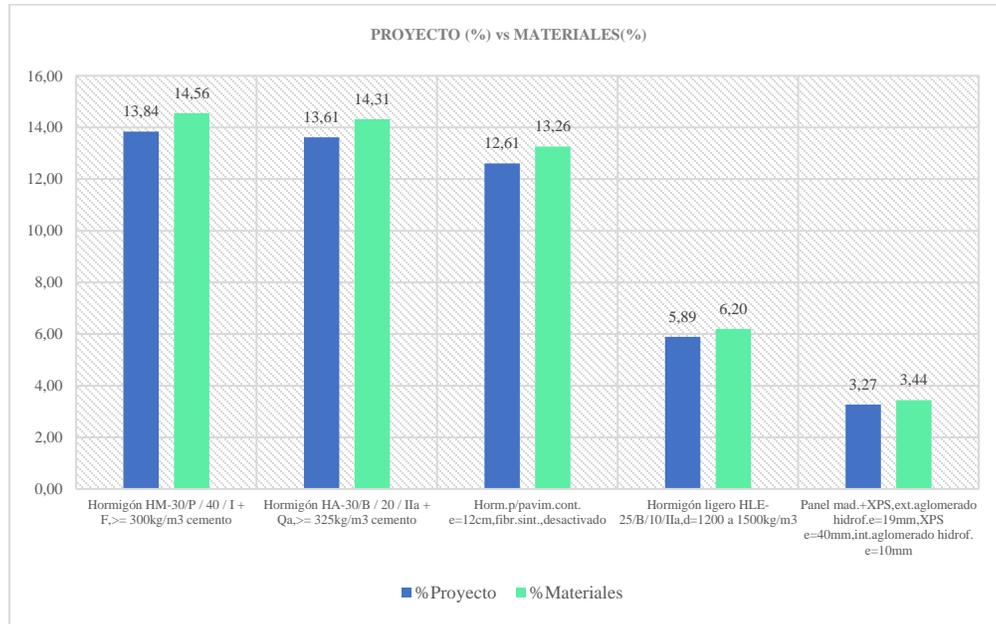


Gráfico 7.-. materiales con mayor magnitud de emisiones calculadas
Fuente: Autoría propia

Mientras que en el Gráfico 8 se presentan los materiales con mayor participación en el total de consumo de energía determinado para el proyecto:

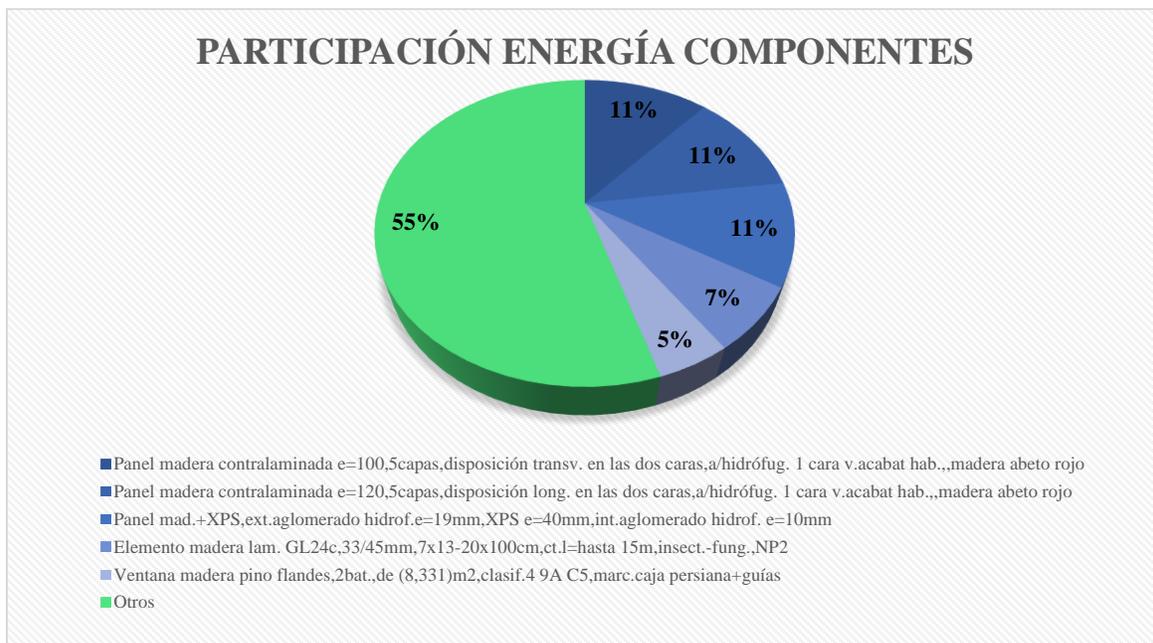


Gráfico 8.-. Materiales con mayor participación en el consumo de energía calculado
Fuente: Autoría propia

En cuanto a la maquinaria y equipos, se totalizan un aproximado de 33 unidades distintas; de igual forma no se han logrado caracterizar en su totalidad en función de las UO analizadas parcialmente o en absoluto, en este sentido, solo un 61% de los materiales se ha podido caracterizar la participación ambiental en el proyecto, ver Anexo 5.

Por otro lado, en el Gráfico 9 se compara la participación de la maquinaria con mayores emisiones en el total de emisiones atribuidas a este tipo de recurso, respecto la participación dentro de las emisiones determinadas para el proyecto completo:

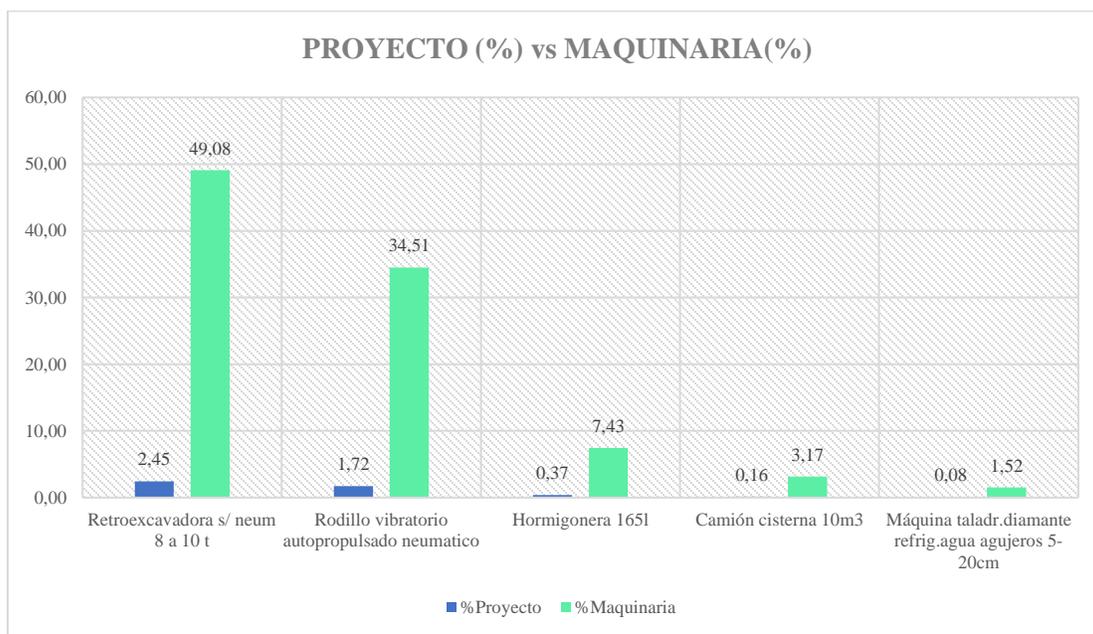


Gráfico 9.-. Porcentaje de participación en emisiones calculas en el proyecto respecto a su categoría
Fuente: Autoría propia

4.4.3 Indicadores

En la Tabla 5 se presenta un resumen de la caracterización de emisiones y consumo de energía que se ha determinado para el proyecto sometido a estudio. Los términos que se resumen en el encabezado representan:

- CP, costo atribuido al capítulo según proyecto.
- %CP, participación en términos porcentuales del capítulo en el presupuesto total.
- CP_CAL, presupuesto en euros que se ha caracterizado ambientalmente.
- CP_NCAL, presupuesto en euros que no se ha caracterizado ambientalmente.
- %CAL_CP, porcentaje del presupuesto caracterizado ambientalmente del total de CP_CAL para ese capítulo

- %NCAL_CAL, porcentaje del presupuesto caracterizado ambientalmente del total de CP_CAL para ese capítulo
- KgCO_{2e}, kilogramos de dióxido de CO₂ equivalente calculado para el capítulo.
- %KgCO_{2e}, porcentaje de dióxido de CO₂ equivalente que representa del total calculado para el proyecto
- Ind 1, indicador general de la equivalencia de unidades de dióxido de CO₂ equivalente por cada euro.
- E, cantidad de consumo de energía expresada en Mega Joules (MJ) para el capítulo.
- %EM, porcentaje de consumo de energía respecto al total calculado.
- Ind 2, indicador general de la equivalencia de MJ que se consumen por cada euro del presupuesto.

Tabla 5.-. Resumen de resultados obtenidos para los valores ambientales, discretizado por capítulos del proyecto

CODIGO	CAPÍTULO	CP	%CP	CP_CAL	CP_NCAL	%CAL_CP	%NCAL_CAL	Kg CO2	%Kg CO2	Ind 1 (KgCO2/€)	E(MJ)	%EM	Ind 2 (MJ/€)
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	28.942,22 €	1,84	25.968,91 €	11,45 €	1,65	0,04	14941,69	2,17	0,58	241750,05	1,54	9,31
2	SANEAMIENTO	40.060,38 €	2,54	39.638,00 €	422,38 €	2,52	1,05	17904,45	2,60	0,45	301980,58	1,92	7,62
3	CIMENTACIÓN	43.789,50 €	2,78	43.691,07 €	98,42 €	2,77	0,22	125968,47	18,26	2,88	761963,97	4,85	17,44
4	ESTRUCTURA	297.858,17 €	18,91 €	253.287,61 €	44.570,56 €	16,08	14,96	17457,06	2,53	0,07	5143905,71	32,75	20,31
5	CUBIERTA	129.032,75 €	8,19 €	102.544,48 €	26.488,27 €	6,51	20,53	69044,24	10,01	0,67	2794434,59	17,79	27,25
6	COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR	47.126,20 €	2,99 €	47.126,20 €	0,00 €	2,99	0,00	27399,70	3,97	0,58	412245,15	2,62	8,75
7	REVESTIMIENTO EXTERIORES,	139.017,27 €	8,82	136.072,02 €	2.945,25 €	8,64	2,12	39532,19	5,73	0,29	993064,59	6,32	7,30
8	REVESTIMIENTOS INTERIORES	71.968,07 €	4,57	71.968,07 €	0,00 €	4,57	0,00	25462,52	3,69	0,35	472540,31	3,01	6,57
9	CARPINTERÍA EXTERIOR	145.576,35 €	9,24	145.540,33 €	36,02 €	9,24	0,02	5595,78	0,81	0,04	1070486,01	6,82	7,36
10	CARPINTERÍA INTERIOR	114.231,07 €	7,25	102.701,45 €	11.529,63 €	6,52	10,09	3718,80	0,54	0,04	256237,94	1,63	2,49
11	VIDRIERÍA	6.036,92 €	0,38	4.023,75 €	2.013,17 €	0,26	33,35	633,39	0,09	0,16	8462,17	0,05	2,10
12	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, A.F. A.C.S. Y SOLAR	36.605,76 €	2,32	35.527,33 €	1.078,43 €	2,26	2,95	2268,89	0,33	0,06	43303,12	0,28	1,22
13	APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO DE BAÑOS	48.802,63 €	3,10	48.306,55 €	496,08 €	3,07	1,02	650,42	0,09	0,01	8514,33	0,05	0,18
14	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	115.360,09 €	7,32	90.169,09 €	25.191,00 €	5,72	21,84	7344,09	1,06	0,08	115824,61	0,74	1,28
15	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES	83.304,40 €	5,29	68.740,68 €	14.563,72 €	4,36	17,48	19834,28	2,87	0,29	307066,15	1,96	4,47
16	INSTALACIÓN DE GAS	2.637,62 €	0,17	1.397,82 €	1.239,80 €	0,09	47,00	179,32	0,03	0,13	3630,28	0,02	2,60
17	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	13.629,90 €	0,87	12.279,27 €	1.350,63 €	0,78	9,91	1118,00	0,16	0,09	17768,39	0,11	1,45
18	OTRAS INSTALACIONES	15.212,49 €	0,97	4.895,06 €	10.317,43 €	0,31	67,82	164,42	0,02	0,03	2734,00	0,02	0,56
19	PINTURAS Y VARIOS	18.386,89 €	1,17	18.317,63 €	69,26 €	1,16	0,38	7355,33	1,07	0,40	124410,27	0,79	6,79
20	ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS LIBRES DE PARCELA	106.817,93 €	6,78	74.122,41 €	32.695,51 €	4,71	30,61	263281,92	38,16	3,55	2191446,62	13,95	29,57
21	URBANIZACIÓN EXTERIOR	43.421,31 €	2,76	41.816,81 €	1.604,50 €	2,65	3,70	40042,53	5,80	0,96	434071,30	2,76	10,38
22	SEGURIDAD Y SALUD	20.551,36 €	1,30	0,00 €	20.551,36 €	0,00	100,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-
23	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	5.403,77 €	0,34	0,00 €	5.403,77 €	0,00	100,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-
24	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.550,25 €	0,10	0,00 €	1.550,25 €	0,00	100,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-
		1.575.323,30 €	100,00	1.368.134,55 €	204.226,89 €	86,85		689897,50	100,00	0,50	15705840,14	100,00	11,48
		CP	%CP	CP_CAL	CP_NCAL	%CAL_CP	%NCAL_CAL	Kg CO2	%Kg CO2	Ind 1 (KgCO2/€)	E(MJ)	%EM	Ind 2 (MJ/€)

Fuente: Autoría propia

Por otro lado, en la Tabla 6 se presenta los materiales del proyecto que mayores emisiones producen según su naturaleza, expresada en Kg CO_{2e} por unidad de medida del material.

Tabla 6.- Materiales con mayores emisiones unitarias según su unidad de medida

CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO _{2e}) kg/udm	(Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material (udm)
B051240 B055-067M	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	925,196	4.054,597	m3
BED58A20 / BED2 34QX	UE VRV, eléctrica, aire, 2 tubos, funcionamiento calef. continua, 18 a 23kW/23 a 28kW, EER=4.2, COP=4.4, 400V, 1 mód.	629,198	9.232,842	u
BJAA10A2 / BJA3-20KK	Acum.interc.ACS+cale cap.=1000l, ac.vitrificado, aislam.ALU-EPS, dos serp., Pmáx=8bar	559,305	8.985,120	u
D070A4D1 / B07F-OLT	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L, cal, arena, 200kg/m3 cemento, 1:2:10, 2,5N/mm2, elab.en obra	541,099	2.899,480	m3
D070A8B1 / B07F-0LSZ	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L, cal, arena, 380kg/m3 cemento, 1:0,5:4, 10N/mm2, elab.en obra	523,132	2.585,967	m3

Fuente: BEDEC (2023)

En este mismo sentido, en la Tabla 7 se presentan los materiales del proyecto con mayor consumo de energía renovable y no renovable según su naturaleza, expresada en Mega Joules (MJ) por unidad de medida del material.

Tabla 7.- Materiales con mayor consumo de energía unitarias según su unidad de medida

CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO ₂) kg/udm	(Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material (udm)
B43GL320 / B433-1BSR	Elemento madera lam. GL24c, 33/45mm, 7x13-20x100cm, ct.l.=hasta 15m, insect.-fung., NP2	54,017	21.681,221	m3
B0D31000 / B0D31-07P4	Lata madera pino	43,454	21.374,830	m3
B0D35000 / B0D31-07P5	Lata madera pino, autoclave	43,454	21.374,830	m3
B9QAU010 / B9Q5-H69X	Tabla pino flandes+sales Cu 30mm <= 120mm	36,936	18.168,606	m3
BQ11B511 / BQ10-2GSW	Banco madera Alerce +aceite 2 componentes, sop.plancha ac.galv., long.=5,4m, form.p/2bloques a dif.alt.	85,769	13.237,542	u

Fuente: BEDEC (2023)

Desde una visión global del proyecto los materiales se llevan el mayor porcentaje de emisiones de CO_{2e} determinadas, con una participación del 95,01 % frente a un 4,99 % de la maquinaria y equipos.

El 95,01% de emisiones CO_{2e} determinadas para el proyecto corresponden al 71% de los materiales que se han identificado para el proyecto. Mientras que, para el porcentaje restante de emisiones de CO_{2e} determinadas, 4,99%, de las cuales son responsable la maquinaria/equipo son emitidas aproximadamente por el 60,61% del total de este tipo de recurso.

Si se compara la participación global en los valores ambientales, entre los distintos tipos de recursos los materiales dominan las emisiones, tan solo el 49,22% de CO_{2e} se concentra en cinco

materiales (ver Tabla 6), son los que mayor impacto tienen en el ambiente para el caso del proyecto analizado, impacto que puede estar significativamente influenciado por las mediciones del proyecto.

Los primeros 5 puestos de materiales, ordenados de mayor a menor emisión, corresponde a hormigones de distintas características técnicas, mientras que, en el quinto lugar se encuentra la madera procesada en panel aglomerado hidrófugo.

En las cantidades de consumo de energía determinadas ocurre algo similar, en cuanto al tipo de recurso con mayor influencia, los paneles de madera de distintas características ocupan los primeros tres puestos, seguidos por las ventanas como componente y luego un tipo de hormigón para pavimento desactivado.

Los materiales que mayores emisiones aportan a la huella de carbono se corresponden con los mencionados anteriormente, aportando el 49,22% del total 95,01% de las emisiones CO_{2e} atribuidas a los materiales. Respecto al recurso de maquinaria y equipos el 4,78% del total 4,99% se concentra en tan solo 5 recursos: Retroexcavadora s/neum, hormigonera, camión grúa, compactador dúplex y motoniveladora.

Además, se resalta, que uno de los conjuntos de unidades de obra que tiene mayor aporte a la huella de carbono del proyecto analizado, en términos de KgCO_{2e}, es el de acondicionamiento del exterior. Es común que existan factores externos que condicionen las obras que se decidan llevar a cabo en las zonas exteriores y adyacentes a la edificación, en otras palabras, factores que obligan a realizar o plantear soluciones que necesariamente no cumplan con criterios de disminución de emisiones de gases de efecto invernadero.

Por otro lado, se extraen dos indicadores a partir del cálculo de emisiones y, que pueden ser útil para el análisis de alternativas en la optimización del diseño y procesos de construcción. El primero corresponde a las emisiones unitarias de los materiales (KgCO_{2e}/udm) permite identificar esos recursos que podría influir significativamente en la huella de carbono dependiendo de su uso en la construcción final. Y segundo, el indicador que permite hablar en términos monetarios de lo que supondría un aumento o un ahorro en la producción de emisiones (Ind1 y Ind2), ver Tabla 5.

CAPITULO V: PROPUESTAS

Se presenta en el siguiente apartado un conjunto de recomendaciones y propuestas para implementar la incorporación de criterios ambientales que evalúen la huella de carbono en los procesos de licitación de obra pública.

5.1 Propuesta 1 – Discretización de la huella de carbono

Como criterio general de evaluación de ofertas se propone que se fundamente la valoración en la relación costo-calidad, donde se busque la oferta económica y ambientalmente más ventajosa en términos de las emisiones de GEI, es decir, en términos de calidad ambiental prevalecerá el análisis de la huella de carbono del proyecto de edificación que propongan los licitadores.

En este sentido, el cálculo de la huella de carbono se exigirá dentro de las especificaciones del proyecto y será objeto de valoración en la evaluación de las ofertas. Adicionalmente, una estimación que se combine con el cálculo del consumo o demanda de energía, en ambos casos, se considerará el ciclo de vida de la edificación.

El cálculo de la huella de carbono estará dividido en dos grandes grupos de unidades de obra: composición física de la edificación (UO₁), y, por otro lado, aquellas que surgen a partir de condicionantes del entorno (UO₂). En este caso será la autoridad licitante la encargada de indicar en los documentos respectivos, las especificaciones de dichos límites físicos para el cálculo de la huella de carbono. En este sentido, partiendo del presupuesto que se prepare para la propuesta de proyecto de edificación, se discretizará el cálculo de la huella de carbono al agrupar unidades de obra de la manera que se indica en la Tabla 8.

Tabla 8.- Discretización de unidades de obra para el cálculo de la huella de carbono

<p>Unidades de obra relacionadas con la construcción directa de la edificación (UO₁)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Construcción de elementos portantes de la superestructura. ○ Albañilería interior y exterior. ○ Cubiertas. ○ Sistema de instalaciones: climatización, sanitarias, distribución de agua, gas, contra incendios, entre otras. ○ Impermeabilización. ○ Revestimientos interiores y exteriores. ○ Aislamiento
<p>Unidades de obra dependientes de las condiciones del emplazamiento y su entorno (UO₂)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Acondicionamiento del terreno. ○ Construcción de elementos de la infraestructura (cimentaciones). ○ Pavimentación. ○ Cerramientos. ○ Paisajismo. ○ Actividades anexas de urbanismo: acometidas a redes urbanas (sanitarias, servicio de agua, etc.),

Fuente: Autoría Propia

Dicha discretización facilitará la valoración del parámetro ambiental durante el proceso de licitación, donde la mayor atención e importancia se dará a las emisiones causadas por las UO₁, es donde prevalecerá la esencia de la estrategia del participante para contribuir con la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero. Ya que, como se ha mencionado con anterioridad, es posible que las actividades que se contemplen en las UO₂ sean condicionadas por factores propios de la zona de emplazamiento; factores que no pueden ser controlados o modificadas por parte del licitador, y a su vez tienden a aumentar en magnitud el consumo de energía y en consecuencia las emisiones.

Como el promotor comúnmente dispone de estudios o proyectos de viabilidad previos a la licitación de la construcción de la obra, tendrá criterios para no incorporar alguno de los grupos de obras indicados en las UO₂, en cualquier caso, deberá estar expuesto de forma explícita en los pliegos respectivos; su valoración en términos de puntos de juicio de valor penalizará menos en comparación con la huella de carbono de las UO₂.

5.2 Propuesta 2 – Incorporación de materiales reciclables

Como se ha mencionado la construcción de una edificación con emisiones cero está relacionada con múltiples actores, entre ellos los proveedores o empresas que apuestan por estimular estos criterios a través de propuestas de productos o materiales ecológicos, muchos de ellos con origen en material reciclado. En efecto, se ha evidenciado como las bases de datos

de valores ambientales incluyen indicadores relacionados con el porcentaje de material reciclado.

Por ello, para promover, apoyar y/o incitar las acciones en favor de la reducción de emisiones de GEI del resto de los actores o, involucrados de forma indirecta en el proceso de licitación, se propone que la oferta tenga como requerimiento mínimo un porcentaje de uso de material reciclado o que cuyo origen sea de fuentes renovables.

Se propone un rango de 5% a 10% de material reciclado en relación con todo el proyecto, un valor único de porcentaje dependerá de las condiciones del mercado para el momento en que se desarrolle la contratación pública, y será el promotor el encargado de definirlo en base a los estudios previos a la elaboración de los pliegos. Adicionalmente, el licitante deberá acompañar la oferta con el o los certificados respectivos que reflejen el porcentaje de material reciclado del producto o productos involucrados.

5.3 Propuesta 3– Índice de eficiencia del carbono

Una propuesta que se suma es determinar el índice de eficiencia del carbono bajo los siguientes términos:

$$IEC = \frac{Kg CO_{2e}}{euros}$$

En otras palabras, monetizar las emisiones que se estimen para el proyecto de construcción. El índice facilitará una visión global en el rendimiento del ahorro de emisiones en términos económicos.

Si se considera el caso de proyectos con estrategias de contratación tradicional, se podrán tener dos casos para la valoración del índice presentado por los licitadores:

- a)** Diseño – Licitación- Construcción (DBB, Design-Build-Build): en este caso como el promotor cuenta con un proyecto de diseño previo, deberá especificar en los pliegos un valor de referencia para el índice, que servirá de base para valorar los índices de las ofertas, al igual que el presupuesto base de licitación es la referencia para los presupuestos de las ofertas.
- b)** Proyecto – Construcción (DB, Design-Build): si en este caso el promotor no es capaz de proporcionar un valor de referencia para el índice, por no contar con

suficiente información para caracterizar la huella de carbono del futuro activo; la evaluación de la huella de carbono se realizará partiendo de la elaboración de una jerarquía con los índices que presenten las ofertas.

Aquel índice que señale mayores beneficios, es decir, donde se optimicen mayores emisiones al menor costo, tendrá mayor valor sobre las otras opciones. Una vez establecida la jerarquía, a través de los puntajes definidos por juicio de valor se valorarán las propuestas de índices de los ofertantes.

5.4 Recomendaciones

Con el fin de conformar un sistema sólido de adquisición ecológica orientada a la reducción de las emisiones de GEI, se recomienda y resaltan aspectos que en algunos casos ya son sugeridos a nivel de la legislación.

Primeramente, la autoridad pública deberá definir, conformar y/o seleccionar una base de datos que permita determinar el cálculo de la huella de carbono a partir de las unidades de obra del proyecto, una base de datos similar al BEDEC, la base de datos empleada en el presente trabajo. Dicha base de datos estará indicada en los pliegos de condiciones, y los licitantes tendrán que basar sus estimaciones de huella de carbono en el contenido de esta. Esto conllevará, a una unificación general de criterios en el cálculo de la huella de carbono, puesto que, se empleará el mismo contenedor de datos para caracterizar ambientalmente el proyecto.

En cuant, a la fase de licitación se plantea incluir también criterios ambientales a través de:

a) Criterios de selección

Condicionar la incorporación en la plantilla de recursos humanos especializados en el campo medioambiental: ingeniero (a) ambiental, gestor de residuos, especialista en energías renovables, etc.

b) Criterios de premiación

Premiar las propuestas que abarquen procesos, uso de materiales y/o equipamiento de carácter innovador que contribuyan a generar una menor huella de carbono de la edificación.

CONCLUSIONES

El sector de la construcción, al ser un importante generador de emisiones de gases de efecto invernadero, debe adoptar prácticas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente para contribuir a la mitigación del cambio climático, y de entre los múltiples escenarios que se puede generar estas acciones, la contratación de obra pública termina siendo una de las vías con gran influencia en la incorporación de nuevas políticas y estrategias medioambientales.

De acuerdo con lo expuesto en los apartados anteriores, el escenario en España para incluir criterios de adjudicación en los procesos de licitación y en términos medioambientales orientados a la evaluación de la huella de carbono, están enmarcados en lo que estipula la normativa vigente española y los estándares establecidos por la Unión Europea. En este sentido, uno de los aspectos que condiciona el proceso es la descripción del objeto del contrato, el cual jugará un papel importante en la incorporación de criterios de evaluación ambiental. El objeto del contrato está vinculado con la estrategia de licitación que decida aplicar el ente contratante, en definitiva, deberá existir una coordinación y/o alineación objeto-estrategia-criterios que se evidencie en los documentos del proceso.

Además, como se ha mencionado los criterios de adjudicación que figuren en los pliegos o documentación correspondiente deben estar asociados al contrato, contar con objetividad y garantizar una competencia efectiva durante el proceso de selección y evaluación de ofertas o, ejecución de proyectos. Adicionalmente, un criterio ambiental se recomienda que sea valorado de forma cualitativa y que cuente con características que permitan medir el parámetro. En cuanto a los medios de inclusión de la evaluación de criterios ambientales, además de realizarse a través de los criterios adjudicación, también pueden figurar a través de criterios de selección, especificaciones técnicas o criterios de premiación. Mientras que la evaluación de las propuestas debe enfocarse en una relación costo-calidad, y según la normativa española, los aspectos medioambientales deben ser evaluados mediante juicio de valor.

Todo ello, corresponde a lo que en términos de regulación enmarcan la incorporación de criterios de adjudicación ambientales, acciones que en función de otras consideraciones conformarían lo que se conoce como compras o adquisiciones ecológicas. Adicionalmente, existen factores que deben ser tomados en cuenta previo al desarrollo de un proceso de licitación pública; ya que participan múltiples actores de forma directa o indirecta, por lo tanto, el proceso suele ser

afectado por externalidades o viceversa, en consecuencia, es importante considerar: el nivel de impacto ambiental que tendría el proyecto o adquisición, considerando su ciclo de vida, el nivel de incidencia presupuestaria, es decir, si los elementos involucrados pertenecen a un área de interés significativa para la administración y, el potencial de influencia en el mercado.

En términos generales, al realizar una revisión de la normativa, planes y leyes vigentes en España relacionados con la implementación de proyectos públicos ecológicos, se definen circunstancias que condicionan los criterios ambientales en los procesos de licitación. De igual manera, dentro del mismo contexto una revisión de artículos científicos y publicaciones de institutos ambientales ha permitido identificar las acciones y avances en el tema en otros países del continente europeo como Finlandia, Países bajos, Suiza, Alemania, otros; iniciativas que pueden servir de ejemplo o base para la incorporación de nuevas estrategias en el sistema español.

Por otro lado, la estimación de emisiones de CO_{2e} para el caso de estudio, calculo sustentado en la base de datos del BEDEC, ha permitido detectar algunos aspectos que limitan el cálculo de la huella de carbono a partir de un presupuesto proyecto y una base de datos, entre ellas: la falta de descripción de las actividades a ejecutar en la documentación del proyecto, la inconsistencia entre unidad de medición de unidades de obra del presupuesto y unidad de obra de la base de datos, y materiales o unidades de obra que no presentan similitud alguna con la información que proporcionaba la base de datos; dichos aspectos no facilitan la caracterización ambiental de los procesos constructivos o materiales involucrados en el proyecto, tendiendo a una asignación inconsistente de valores ambientales.

En consecuencia, se plantean tres propuestas como alternativas para la inclusión de criterios ambientales que evalúen la huella de carbono en los procesos de licitación pública de obra de edificación. Se proponen tres criterios de adjudicación, uno orientado a evaluar la huella de carbono en términos de kilogramos de dióxido de carbono equivalente, pero estableciendo límites físicos que consigan aislar las unidades de obra que están condicionadas por externalidades del proyecto; el segundo implica la determinación de un indicador que permita evaluar el rendimiento del ahorro de emisiones en términos económicos; y por último, valorar la incorporación de materiales reciclados en el proyecto de construcción.

Mediante la revisión de la literatura existente, el análisis de casos prácticos, la identificación de buenas prácticas a nivel internacional, y las propuestas para incorporar criterios

de adjudicación en la contratación pública, este informe aspira a contribuir al fortalecimiento de las políticas y/o iniciativas de la contratación pública ecológica en España, promoviendo la construcción de edificaciones más sostenibles, respetuosas con el medio ambiente y, por ende, con bajas emisiones de gases de efecto invernadero durante su ciclo de vida.

Además, las acciones en favor del control de la huella de carbono contribuyen con el cumplimiento del compromiso internacional de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). De forma específica el contenido del presente informe aporta valor al cumplimiento de los siguientes objetivos: Energía Asequible y no Contaminante (ODS 7), la medición de la huella de carbono facilita la identificación de oportunidades para reducir el consumo de energía; Industria, Innovación e Infraestructura (ODS 9), se impulsa la innovación en tecnologías y prácticas a favor de cero emisiones; Ciudades y Comunidades Sostenibles (ODS 11), se contribuye a la planificación del desarrollo urbano más sostenible; Producción y Consumo Responsable (ODS 12), se promueve la gestión responsable de los recursos naturales; Acción por el Clima (ODS 13), directamente se contribuye en la reducción de GEI y por último, Vida de Ecosistemas Terrestres (ODS 15), mitigar los efectos del cambio climático a su vez protege los ecosistemas terrestres al reducir eventos extremos y la pérdida de biodiversidad, ver grado de relación con resto de objetivos en Anexo 8.

En conclusión, es fundamental que las autoridades públicas, tanto a nivel local como nacional, consideren la importancia de la sostenibilidad ambiental en sus decisiones de contratación, ya que la contratación pública representa una parte significativa de las emisiones de carbono a nivel mundial. Al implementar criterios de adjudicación que evalúen la huella de carbono en los proyectos de construcción, se puede avanzar hacia un modelo de desarrollo más sostenible y resiliente, en línea con los objetivos de mitigación del cambio climático y la promoción de prácticas más responsables.

ANEXOS

Diseño, construcción y gestión de edificios de oficinas	
<p>Los edificios nuevos que vayan a ser ocupados y sean de titularidad pública, serán edificios de consumo de energía casi nulo después del 31 de diciembre de 2018, de conformidad con el Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se regula el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. Los contratos que tengan por objeto la reforma o rehabilitación de inmuebles se adaptarán a la consecución de unos niveles de consumo de energía casi nulo, adoptando las especificaciones o criterios descritos en el siguiente apartado.</p>	
<p>Selección del equipo de diseñadores y de los contratistas</p>	<p>En los criterios de selección se podrá tener en cuenta la acreditación de competencias y experiencia pertinentes en la ejecución de contratos de construcción que hayan demostrado un comportamiento medioambiental mejorado.</p>
<p>Diseño detallado y requisitos referentes al comportamiento del edificio. Instalación de sistemas de energía y de los servicios de suministro de energía</p>	<p>Requisito básico de ahorro de energía. Cumplimiento, al menos, de las reglas y procedimientos establecidos en los Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación: 1. Exigencia Básica HE 0: Limitación del consumo energético. 2. Exigencia Básica HE1: Limitación de la demanda energética. 3. Exigencia Básica HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas de Edificios. RITE. 4. Exigencia Básica HE3: Eficiencia Energética de las instalaciones de iluminación. 5. Exigencia Básica HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria. 6. Exigencia básica HE5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica. La verificación y justificación del cumplimiento de esta exigencia viene desarrollada en el propio Código Técnico de la Edificación. De acuerdo con el Anexo «Requisitos de eficiencia energética para la adquisición de bienes, servicios y edificios por las Administraciones Públicas Centrales» establecido en la Ley 15/2014, de 16 de septiembre, de Racionalización del Sector Público y otras medidas de reforma administrativa, la clasificación energética C, será la mínima exigible para la adquisición de bienes, servicios y edificios por las administraciones públicas centrales. Criterios de adjudicación o condiciones especiales de adjudicación: – Relacionados con la eficiencia energética. Se otorgarán puntos adicionales: • A aquellos licitadores que garanticen un cumplimiento más exigente de los requisitos básicos de ahorro de energía. • A la realización de un estudio sobre la huella de carbono del edificio, tanto en su fase de construcción como de uso, utilizando herramientas propias o las disponibles públicamente, facilitando información sobre las distintas opciones barajadas y proponiendo de manera motivada una opción final. • A la realización de un seguimiento del consumo energético del equipamiento consumidor de energía a lo largo de un período de tiempo determinado, con el objeto de comprometer a la empresa instaladora en el alcance de los rendimientos energéticos esperados. • Certificación del grado de sostenibilidad de los edificios mediante alguno de los sellos existentes: LEED, BREAM, Verde, o cualquier otro similar. • Inclusión de puntos de recarga para vehículos que utilicen energías alternativas en nuevas edificaciones. – Otros criterios de adjudicación: • Se otorgarán puntos adicionales a la integración en edificios de dispositivos o instalaciones exteriores con el objeto de favorecer el asentamiento de especies de fauna de interés, beneficiosa o amenazada (como, por ejemplo, cajas nido para pequeñas aves como vencejos o aviones, rapaces, murciélagos, etc.) Igualmente se podrán establecer los criterios de adjudicación como condiciones especiales de ejecución.</p>
<p>Separación selectiva, demolición y trabajos de preparación del emplazamiento en el que se llevará a cabo la obra</p>	<p>Plan de auditoría y gestión de residuos de las actividades de demolición. Separar todas las fracciones de residuos generados durante la demolición, que se incluyan en la auditoría previa a dicha demolición. Valorizar in situ o mediante el envío a un gestor de valorización al menos el 70% de los residuos generados no peligrosos. Estos residuos incluirán: i) Madera, vidrio, metal, ladrillos, piedras, materiales de cerámica y de hormigón recuperados de las estructuras principales del edificio; ii) equipamiento y elementos no estructurales, incluidas puertas y sus marcos, suelos, azulejos de techos, paneles de yeso, perfiles de plástico, materiales de aislamiento, marcos de ventana, vidrios de ventana, ladrillos, hormigón en forma de bloques y elementos prefabricados, así como barras de acero. El contratista llevará a cabo una auditoría previa a la demolición con el fin de determinar los materiales que se pueden reutilizar, reciclar o recuperar. Dicho sistema comprenderá: i) la identificación y evaluación de riesgos de los residuos peligrosos (incluidos los de aparatos eléctricos y electrónicos) que puedan requerir una manipulación y un tratamiento especializados, o de las emisiones que puedan producirse durante la demolición; ii) una relación estimada de cantidades con un desglose de los diferentes materiales y productos del edificio; iii) una estimación del porcentaje potencial de reutilización</p>

	<p>y reciclaje, basado en propuestas de sistemas de recogida separada durante el proceso de demolición. Los materiales, productos y elementos identificados se detallarán en una relación estimada de cantidades de la demolición. Verificación: El contratista principal de la construcción, del proyecto de diseño y construcción o del diseño, construcción y gestión presentarán una auditoría previa a la demolición en la que se deberá reflejar la información especificada. Se utilizará un sistema para contabilizar y llevar a cabo un seguimiento del volumen de residuos generado. El destino de los lotes de residuos y de materiales al final de su vida útil será objeto de seguimiento, estimando las cantidades de reutilización y reciclado en la obra de construcción, utilizando notas y facturas referidas a dichos lotes, salvo que se utilice un sistema de recogida separada, en el que los certificados de los gestores autorizados se usarán como justificación. Los datos de este seguimiento se proporcionarán al órgano de contratación.</p>
<p>Gestión de residuos durante la obra</p>	<p>Se elaborará un plan de gestión de residuos de la obra de construcción de forma previa al inicio de los trabajos en el emplazamiento. En dicho plan se establecerán los sistemas para la recogida separada de materiales in situ para su reutilización, reciclaje y otras formas de valorización. El plan de gestión de residuos de la obra abarcará: i) productos de construcción que formen los principales elementos del edificio, incluidos madera, metal, ladrillos, hormigón; ii) materiales de construcción que formen parte del equipamiento del edificio, incluidos los suelos, materiales cerámicos, los azulejos de los techos, paneles de escayola y yeso, paneles de plástico y materiales aislantes, así como los materiales de embalaje conexos. La recogida selectiva de los materiales para su reutilización, reciclaje y valorización respetará la jerarquía de residuos establecida en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Verificación: El contratista principal de la construcción, del proyecto de diseño y construcción o del de diseño, construcción y gestión presentarán un plan de gestión de residuos de la obra consistente en: i) una relación de materiales, con estimaciones relativas a la generación de residuos basadas en buenas prácticas; ii) estimaciones relativas al porcentaje potencial de reutilización, basadas en la recogida selectiva durante el proceso de construcción; iii) una estimación del porcentaje potencial de reciclaje y recuperación, basada en la recogida selectiva; Se utilizará un sistema para contabilizar y llevar a cabo un seguimiento de los residuos generados, así como para supervisar el destino de los lotes de residuos. Los datos de este seguimiento se proporcionarán al órgano de contratación. El funcionamiento del plan de gestión de residuos acordado para el emplazamiento de la obra será objeto de seguimiento y elaboración de informes durante la ejecución de las tareas de construcción. Esto incluirá la contabilización de datos referentes al peso de los materiales recogidos mediante el sistema de recogida selectiva en la obra para su reutilización y reciclaje, de acuerdo con el ámbito de aplicación descrito en las especificaciones técnicas. Se utilizará un sistema que permita realizar un seguimiento y cuantificar los residuos generados y los materiales separados para su reciclaje y reutilización. Dicho sistema, asimismo, supervisará y verificará el destino de los lotes de residuos. Los datos de seguimiento y supervisión se facilitarán al órgano de contratación con una frecuencia acordada.</p>
<p>Sistemas de gestión de residuos</p>	<p>El gestor del edificio implantará sistemas que permitan a los ocupantes y a los servicios de catering que trabajen in situ separar el papel (al menos dos tipos de este), el cartón, los envases de alimentos y bebidas (vidrio, plástico y otros materiales para los que existan sistemas de recogida selectiva a nivel local) y los residuos alimentarios o de catering en flujos separados para su reciclaje. Siempre que resulte posible, también se recogerán y dispondrán las pilas, los cartuchos de tinta y tóner, el equipo informático y el mobiliario para su reutilización o reciclaje. Verificación: Los gestores de inmuebles y servicios de soporte o los contratistas del proyecto de diseño, construcción y gestión presentarán una propuesta en relación con los sistemas que tengan previsto utilizar, que incluirá información detallada sobre los flujos de gestión de residuos, los sistemas de separación, la organización del trabajo y los contratistas a los que se recurrirá.</p>
<p>Construcción del edificio o ejecución de reforma importante</p>	<p>Planificación de una separación en origen de los residuos de construcción y demolición generados. Para las nuevas licitaciones se podrá valorar la utilización de la metodología BIM (Building Information Modeling) o equivalente, incluyendo un apartado para la demolición, donde se estime la cantidad de reutilización, reciclaje y valorización de los residuos de demolición generados. Utilización preferente de materiales reciclados. Los fabricantes de productos de la construcción deberán emitir un certificado donde se refleje el porcentaje de</p>

	material reciclado de ese producto de aquellos productos de construcción cuya norma/especificación de producto permita la utilización de material reciclado. Consideración del análisis de ciclo de vida de los materiales utilizados. Utilización preferente de hormigón reciclado, así como de materiales fácilmente recuperables o reutilizables al final de su vida útil. Se otorgarán puntos adicionales a los proyectos que cuenten con materiales provenientes del entorno cercano de la obra.
Gestión de inmuebles y servicios de soporte	De acuerdo con el el Real Decreto 56/2016 del 12 de febrero, por el que se traspone la Directiva 2012/27/UE, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a las auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía, la identificación de los proveedores de servicios energéticos cualificados se puede realizar en la Base de datos a través del enlace: http://www.idae.es/idaec/enlaces-de-interes-bases-de-datos/directorio-de-empresas . Necesidad de evaluar la posibilidad de conseguir ahorros energéticos mediante mejoras en la gestión
Criterios adicionales	Los órganos de contratación podrán asumir criterios adicionales para incorporar en los pliegos de contratación siguiendo los criterios de la contratación pública ecológica de la UE en este grupo de productos. El enlace es: http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/office_building_design/ES.pdf .
Diseño, construcción y mantenimiento de carreteras	
Diseño	Principales especificaciones técnicas y/o criterios de adjudicación que pueden ser tenidos en cuenta por los órganos de contratación: Reducción del consumo de energía en la fabricación y ejecución de unidades de obra (por ejemplo, mezclas bituminosas semicalientes, mezclas bituminosas templadas, mezclas bituminosas en frío, etc.) Diseño, especificación y gestión de la obra para optimizar la reutilización in situ de los materiales y la tierra excavados (incluida la tierra vegetal), maximizar la reutilización o reciclado de residuos de construcción y demolición (RCD), de neumáticos y de residuos procedentes de otros procesos industriales y utilizar materiales de construcción con un elevado contenido de material reciclado o reutilizado, incluso los productos secundarios. Especificación de propuestas para reducir las emisiones de ruido (que incluyan soluciones basadas en la naturaleza, es decir, soluciones que se adaptan a las condiciones locales, son eficientes en cuanto al uso de los recursos y son intervenciones sistemáticas inspiradas por la naturaleza o en armonía con esta, que son rentables y proporcionan beneficios ambientales, sociales y económicos al tiempo que contribuyen a mejorar la resiliencia) durante las fases de construcción, uso y mantenimiento. Se otorgarán puntos adicionales a la realización de un estudio sobre la huella de carbono de la carretera en su fase de uso, utilizando herramientas CO2TA del CEDEX o similar, facilitando información sobre las distintas opciones barajadas y la opción final seleccionada. Todas estas opciones también deben ser tenidas en cuenta durante la redacción del proyecto, es decir, deben ser especificaciones para incluir en los mismos, que no puedan ser modificadas en la licitación de las obras ni durante la ejecución de estas
Construcción	Aumento de la durabilidad de los materiales y reducción de las necesidades de mantenimiento. Mejora de eficiencia energética en túneles de carreteras mediante la instalación de balastos electrónicos en alumbrado de refuerzo, iluminación LED en alumbrado base, implantación de sistema de regulación de iluminación, construcción de bóvedas de transición lumínica. Reciclado en caliente en central de fabricación para los áridos procedentes del fresado, como en el reciclado in situ con emulsión. Estas especificaciones también deberán ser tenidas en cuenta en la fase de redacción del proyecto.
Conservación o Mantenimiento de carreteras	Estas especificaciones también deberán ser tenidas en cuenta en la fase de redacción del proyecto. Conservación o mantenimiento de carreteras Estrategias de mantenimiento y rehabilitación que incluyan un plan de seguimiento y un plan de mantenimiento: Plan de mitigación de la congestión vial que incluya soluciones como rutas alternativas, carriles reversibles y arcenes. A la hora de elegir la solución del firme a construir, en fase de proyecto, se realizará un análisis del coste del ciclo de vida (CCV). En zonas con muy elevado tráfico de pesados (polígonos industriales, puertos, zonas logísticas, etc.) introducción de componentes de control de la contaminación del agua y componentes de capacidad de retención de aguas pluviales, entre ellos soluciones de ingeniería suave (p. ej., soluciones basadas en la naturaleza) en el sistema de drenaje, que incluyan potencial para crear hábitats, en particular para reducir la afluencia de agua de escorrentía hacia el sistema de canalización

	de aguas pluviales y la cantidad total de agua que llega a dicha canalización o a las aguas superficiales, disminuyendo así notablemente los daños relacionados con las inundaciones. Seguimiento de recomendaciones o criterios técnicos para evitar o reducir los daños derivados de la fragmentación de ecosistemas, incluyendo el diseño de medidas específicas para evitar los riesgos de atropellos de fauna.
--	---

*Anexo 1.- Consideraciones para criterios ambientales propuesto por la LCSP.
Fuente: Ley de Contratos del Sector Público (LCSP), (2014)*

Energy	Materials	Innovations
A. Design projects		
<p><i>Minimum requirement:</i> Calculation of the greenhouse gas (GHG) emissions from the use of energy New construction: minimum 10% better energy efficiency than required by law Refurbishment: minimum 20% better energy-efficiency than required by law Refurbishment: review of the energy performance of the existing building before design</p>	<p><i>Minimum requirement:</i> Calculation of the GHG emissions from the life-cycle of construction materials. Recommendations to the client for choosing the most cost-optimal low-carbon solutions Minimum 10% of the weight of construction materials either renewable or recycled Refurbishment: pre-demolition audit before design stage <i>Award criteria:</i> Updating the life-cycle GHG calculations to the as-built stage</p>	<p><i>Award criteria:</i> Innovative design processes that help to lower the carbon footprint of the building</p>
B. Procurement of materials or equipment		
<p><i>Minimum requirement:</i> Energy-consuming devices selected from the two best energy-efficiency classes</p>	<p><i>Minimum requirement:</i> Minimum 10% of the weight of construction materials either renewable or recycled <i>Award criteria:</i> More than 10% of materials renewable or recycled</p>	<p><i>Award criteria:</i> Innovative products or equipment that help to lower the carbon footprint of the building. Verification of the carbon savings through comparative calculation according to EN 15804 or EN 15978</p>
C. Construction projects		
<p><i>Minimum requirement:</i> Metering the energy consumption on the building site Energy training of site personnel (using, e.g., BUILD-UP Skills) Air-permeability testing and thermal scanning of the finished building</p>	<p><i>Minimum requirement:</i> Documentation of the amount of renewable or recycled construction materials Construction and demolition waste reported according to the European Union's waste list classification</p>	<p><i>Award criteria:</i> Innovative construction processes that help to lower the carbon footprint of the building. Verification of the carbon savings through comparative calculation according to EN 15978</p>
D. Design and build contracts		
Implementation of the above criteria (A–C)		
E. Design, build and operate contracts		
Implementation of the above criteria (A–C)		
Environmental management scheme required from real-estate maintenance companies		
<p><i>Note:</i> ^a Renewable materials must be sustainably sourced. Recycled materials need to fulfil the requirements of respective national regulations.</p>		

Anexo 2.-. Criterios Finlandeses para los procesos de licitación de edificios públicos con bajas emisiones de carbono con relación al consumo de energía
Fuente: Kuittinen et al. (2020)

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO Excavación a cielo abierto, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos- retro-giro, perfilado por medios manuales, empleo en caso necesario de martillo rompedor, etc., con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos. Las tierras serán gestionadas de acuerdo con el plan de gestión de residuos aprobado. Los excesos producidos por circunstancias de ejecución no se abonarán.	m3	1450,08	5,85 €	8.482,97 €
1.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS RELLENO Y COMPAC. MECÁN. C/APORT. Relleno, extendido y compactado de tierras con material seleccionado, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir una capacidad resistente similar al de los terrenos adyacentes, i/aporte del material seleccionado, regado y p.p. de costes indirectos.	m3	74,58	18,46 €	1.376,75 €
1.3	MOVIMIENTO DE TIERRAS EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO Excavación en todo tipo de terreno, en apertura de zanjas, con medios mecánicos- retro-giro, perfilado por medios manuales, empleo en caso necesario de martillo rompedor, etc., con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos. Las tierras serán gestionadas de acuerdo con el plan de gestión de residuos aprobado. Los excesos producidos por circunstancias de ejecución no se abonarán.	m3	110,4	11,30 €	1.247,52 €
1.4	MOVIMIENTO DE TIERRAS RELLENO DE ZANJAS DE DRENAJE Relleno de zanjas de drenaje incluyendo en la partida: Relleno de grava 15cm por encima del conducto de drenaje Relleno con tierras procedentes de la excavación o de préstamo hasta la cota indicada en planos.	m3	31,00	14,10 €	437,10 €
1.5	MOVIMIENTO DE TIERRAS RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES Relleno de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Incluso extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme, humectación o desecación de cada tongada, colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación y compactación. Totalmente terminado.	m3	98,88	25,60 €	2.531,33 €
1.6	MOVIMIENTO DE TIERRAS ENCACHADO GRAVA Encachado en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada. Incluso fieltro geotextil colocado por encima del encachado, transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo, extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme, humectación o desecación de cada tongada, compactación y nivelación	m3	512,64	29,00 €	14.866,56 €
SUBTOTAL					28.942,22 €
2	SANEAMIENTO				
2.1	SANEAMIENTO TUB. DRENAJ. PVC. TAMIZ. D=160 mm Tubería de drenaje de PVC ranurada de 16 cm. de diámetro, color amarillo, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, incluso p.p. de geotextil Sika Geotex PP 120, según CTE/DB-HS 1.	ml	137,79	11,44 €	1.576,32 €
2.2	SANEAMIENTO IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexonado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación. Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto	ml	9,00	103,68 €	933,12 €
2.3	SANEAMIENTO POZO DE REGISTRO Formación de pozo de registro compuesto por fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor y elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,20 m de diámetro interior y de 2,5 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; arranque de pozo de 0,9 m de altura construido con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña para recibido de colectores, preparado con junta de goma para recibir posteriormente los anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machihembrado; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 120 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; y finalmente como remate superior un cono asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 120 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², con cierre de tapa circular y marco de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb, empalme y rejuntado del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexonado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.	ud	1,00	762,76 €	762,76 €
2.4	SANEAMIENTO ARQUETA 70X70X85 CMS Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 70x70x85 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los oleros metélicos. Incluso colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros, asentándolo convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexonada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	ud	4,00	212,58 €	850,32 €
2.5	SANEAMIENTO ARQUETA 80X80X95 CMS Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 80x80x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los oleros metélicos. Incluso colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros, asentándolo convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexonada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	ud	3,00	247,49 €	742,47 €
2.6	SANEAMIENTO ACOMETIDA Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o techo de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con piso vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir la	m	1,51	83,78 €	126,51 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
2.7	SANEAMIENTO excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma ni su conexión con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexonada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio.	ud	1,00	163,01 €	163,01 €
2.8	SANEAMIENTO COLECTOR ENTERRADO 160 MM Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexonado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	65,03	21,74 €	1.413,75 €
2.9	SANEAMIENTO COLECTOR ENTERRADO 200 MM Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m ² , de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexonado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	45,31	28,50 €	1.291,34 €
2.10	SANEAMIENTO COLECTOR ENTERRADO 250 MM Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m ² , de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexonado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	3,08	39,63 €	122,06 €
2.11	SANEAMIENTO SUMIDERO SIFONICO PVC Instalación de sumidero sifónico de PVC, S-192 "JIMTEN", de salida vertical de 40/50 mm de diámetro, con rejilla plana de acero inoxidable de 105x105 mm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexonado a la red general de desagüe y probado.	ud	19,00	28,94 €	549,86 €
2.12	SANEAMIENTO BAJANTE PVC 75 MM Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	12,00	13,90 €	166,80 €
2.13	SANEAMIENTO BAJANTE PVC 90 MM Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado de la bajante. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio.	m	22,07	17,67 €	389,98 €
2.14	SANEAMIENTO RIGOLA SUMIDERO TRAFICO RODADO Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, Reforzada Kenadrain HD DR152DF "JIMTEN", de 1000 mm de longitud, 150 mm de anchura y 205 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 20 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable. I/medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	ml	104,23	186,23 €	19.410,75 €
2.15	SANEAMIENTO RIGOLA SUMIDERO TRAFICO PEATONAL Canaleta prefabricada de polipropileno, en tramos de 1000 mm de longitud, 130 mm de anchura y 98 mm de altura, con rejilla pasarela de fundición dúctil, sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 10 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable. I/medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	ml	80,79	80,58 €	6.510,06 €
2.16	SANEAMIENTO RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 32 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	2,31	6,03 €	13,93 €
2.17	SANEAMIENTO RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 40 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	27,12	10,90 €	295,61 €
2.18	SANEAMIENTO RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 50 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	96,04	12,17 €	1.2168,81 €
2.19	SANEAMIENTO RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 75 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	8,81	15,08 €	132,85 €
2.20	SANEAMIENTO RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 90 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	5,29	17,75 €	93,90 €
2.21	SANEAMIENTO RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 110 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	20,30	19,26 €	390,98 €
2.22	SANEAMIENTO COLECTOR SUSPENDIDO PVC 75 MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado, conexonado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	7,67	17,89 €	137,22 €
2.23	SANEAMIENTO COLECTOR SUSPENDIDO PVC 90 MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado, conexonado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	35,26	21,77 €	767,61 €
2.24	SANEAMIENTO COLECTOR SUSPENDIDO PVC 110 MM	m	42,55	23,50 €	999,93 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
2.25	SANEAMIENTO Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluido p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125 MM	m	10,71	26,66 €	285,53 €
2.26	SANEAMIENTO Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluido p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). COLECTOR SUSPENDIDO PVC 160 MM	m	23,50	32,55 €	764,93 €
SUBTOTAL					40.060,38 €
3 CIMENTACIÓN					
3.1	CIMENTACIÓN HOR. HA-30/P/40/IIa LOSA V. M. CEN Hormigón armado HA-20/B/30/IIa N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 30 mm, elaborado en central en losas de cimentación, incluso vertido con camión pluma-grúa, vibrado y colocado. Incluido armadura, según documentación gráfica, con acero B-500S, Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	m ³	298,74	126,56 €	37.808,53 €
3.2	CIMENTACIÓN HOR. HA-25/P/30/IIa ZAP. V. M. CENT Hormigón armado HA-25/B/30/IIa N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 30 mm, elaborado en central en losas de cimentación, incluso vertido con camión pluma-grúa, vibrado y colocado. Incluido armadura, según documentación gráfica, con acero B-500S, Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	m ³	4,60	106,98 €	492,11 €
3.3	CIMENTACIÓN HOR. LIMP. HL-150/P/20 VERTIDO GRÚA (3) Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m ³ , con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm.,	m ³	94,40	58,12 €	5.488,85 €
SUBTOTAL					43.789,50 €
4 ESTRUCTURA					
4.1	ESTRUCTURA HORM. ARMAR HA-25/P/20/IIa MURO Muro de hormigón armado 2C, de hasta 1 m de altura, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con armadura según documentación gráfica, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluso colocación de berengenas triangulares para formación de arista en chaflán.	m ³	4,92	195,86 €	963,63 €
4.2	ESTRUCTURA EV1. DURMIENTE DE ARRANQUE PARA APOYO DE LOS MUROS ESTRUCTURALES Durmiente de arranque para apoyo de los muros estructurales de panel contralaminado (CLT) realizado en madera laminada encolada tratada CR3, de pino CL 24h, de 80 mm, de espesor y de ancho variable (en función del ancho del muro que apoya), unida a la losa de hormigón mediante anclajes metálicos, herrajes y elementos auxiliares para fijación pasante, adecuados para aplicaciones en materiales compactos como el hormigón. Incluso banda aislante para muro en caucho EPDM extruido (colocada bajo el durmiente de madera), para capas subyacentes irregulares, de 5 mm, de espesor y 100 mm, de anchura para paredes interiores y de 250 mm, de anchura para paredes exteriores, fijada con grapas y con adhesivo en la vuelta sobre paredes exteriores. Incluso limpieza y preparación de la superficie, replanteo, nivelación, mermas, cortes y solapes de las bandas. Esta capacidad actuará como desolidarizante, como garantía de hermeticidad al aire y como protección de la madera contra la subida capilar de la humedad. Cumplimiento todos los requerimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Totalmente terminado	m ¹	259,60	14,86 €	3.857,66 €
4.3	ESTRUCTURA EV2. MURO PANEL CLT 100 MM. (PROTEGIDO AMBAS CARAS) Muro estructural de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 100 mm, de espesor, conforme a ETA-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad no vista en ambas caras (acabado NVI), de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante transparente, desolidarización con banda resiliente de caucho EPDM extruido de 5 mm, de espesor y 95 mm, de anchura, fijada con grapas, refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machiembrosados para su correcto acoplamiento fijados con tornillos autoperforantes de cabeza ancha, de acero zincado con revestimiento de cromo y sellado interior con cinta adhesiva por ambas caras, de goma butílica, con armadura de poliéster, resolución de encuentros y sellado exterior con cinta autoadhesiva de polietileno con adhesivo acrílico sin disolventes, con armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, previa aplicación de imprimación incolora a base de una dispersión acrílica sin disolventes; fijación de paneles con elementos de fijación mecánica de acero galvanizado tipo Dx51DxZ275N. El precio incluye la descarga del panel, por medio de eslingas. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo	m ²	905,95	105,28 €	95.378,42 €
4.4	ESTRUCTURA EV3. MURO PANEL CLT 200 MM. (EXPUESTO DOS CARAS) Muro estructural de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 200 mm, de espesor, conforme a ETA-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad no vista en ambas caras (acabado NVI), de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante transparente, desolidarización con banda resiliente de caucho EPDM extruido de 5 mm, de espesor y 195 mm, de anchura, fijada con grapas, refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machiembrosados para su correcto acoplamiento fijados con tornillos autoperforantes de cabeza ancha, de acero zincado con revestimiento de cromo y sellado interior con cinta adhesiva por ambas caras, de goma butílica, con armadura de poliéster, resolución de encuentros y sellado exterior con cinta autoadhesiva de polietileno con adhesivo acrílico sin disolventes, con armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, previa aplicación de imprimación incolora a base de una dispersión acrílica sin disolventes; fijación de paneles con elementos de fijación mecánica de acero galvanizado tipo Dx51DxZ275N. El precio incluye la descarga del panel, por medio de eslingas. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo	m ²	36,88	152,33 €	5.617,93 €
4.5	ESTRUCTURA EV4. EHI. ENTRAMADO ESTRUCTURAL VOLUMEN SUPERIOR Elementos estructurales, en entramado estructural volumen superior (lucernario), de madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm, de espesor de las láminas y sección constante y dimensiones según resto de documentación del proyecto, clase resistente GL-24h y de protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, trabajada en taller y colocada en obra, incluyendo entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Los diferentes elementos estructurales (pilares y vigas) dispondrán de los elementos de fijación y unión apropiados para cada tipo de disposición en obra según la composición del entramado. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Calculado para tener una resistencia al fuego R90.	m ²	73,65	91,40 €	6.731,61 €
4.6	ESTRUCTURA EV5. ENTRAMADO ESTRUCTURAL PILARES PATIO Elementos estructurales, en entramado pilares patio (planta baja), de madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm, de espesor de las láminas y sección constante y dimensiones según resto de documentación del proyecto, clase resistente GL-24h y de protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, trabajada en taller y colocada en obra, incluyendo entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Incluso apoyos para pilares, especialmente diseñados para fijar elementos verticales de madera y aislarlos de la humedad del suelo, con regulación de altura mediante vástagos roscados de 20 mm, de diámetro soldados a cada una de las pletinas de fijación de 6 mm, y de casquillo con roscas ind y dcha Modelo AG T&T 514 P o similar para absorber la carga centrada del pilar. Las vigas dispondrán de los elementos de fijación y unión apropiados para cada tipo de disposición en obra según la composición del entramado. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.	m ²	82,96	91,40 €	7.582,54 €
4.7	ESTRUCTURA FALSO ENTRAMADO VOLUMEN SUPERIOR Reproducción de elementos estructurales, en cuerpo volumen superior (lucernario), en este caso no portantes, sobre panel contralaminado de madera CLT (100 mm), hasta reproducir por el exterior de dicho panel la misma composición que en entramado del volumen superior, ejecutado con piezas de madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm, de espesor de las láminas y sección constante y dimensiones según resto de documentación del proyecto (reducción a las secciones de las piezas del entramado del volumen superior los 100 mm, que tiene el panel CLT sobre el que se adosan a plástón), clase resistente GL-24h y de protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, trabajada en taller y colocada en obra, incluyendo entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de	m ²	68,80	73,51 €	5.057,49 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
4.8	ESTRUCTURA atado y refuerzo. Las piezas se complementan con los elementos de fijación y unión apropiados para cada tipo de disposición en obra según la composición del entramado. C EF1. FORJADO PLANO DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADERA CLT 160 MM. Forjado plano de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 160 mm. de espesor, conforme a ETA-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad vista en la cara inferior, de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante, transparente, desolidarización con banda elástica de poliuretano de celda cerrada, de 12 mm. de espesor, refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machiembreados para su correcto acoplamiento, fijados con tornillos autoperforantes y sellado con cinta adhesiva bituminosa de doble cara, elementos de fijación mecánica, de acero galvanizado tipo DX51D+Z275N y cinta adhesiva de polietileno de 60 mm. de anchura para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas transpirables. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, replanteo, nivelación y colocación de los elementos de atado, unión y refuerzo.	m2	85,90	118,38 €	10.168,84 €
4.9	ESTRUCTURA EF2. FORJADO PLANO DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADERA CLT 120 MM. CUBIERTA NERVADO Forjado plano de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 120 mm. de espesor, conforme a ETA-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad vista en la cara inferior, de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante, transparente, desolidarización con banda elástica de poliuretano de celda cerrada, de 12 mm. de espesor, refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machiembreados para su correcto acoplamiento, fijados con tornillos autoperforantes y sellado con cinta adhesiva bituminosa de doble cara, elementos de fijación mecánica, de acero galvanizado tipo DX51D+Z275N y cinta adhesiva de polietileno de 60 mm. de anchura para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas transpirables. Incluso nervios de panel contralaminado CLT "Stora Enso" o similar de 80 mm. de espesor, conforme a ET 08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad no vista en ambas caras (con acabado NV1), de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante, transparente. Estos nervios tienen altura variable (s/ pendiente de cubierta), con una altura máxima de 400 mm., dispuestos cada 600 mm., fijados con elementos metálicos y sellado con cinta adhesiva bituminosa de doble cara; elementos de fijación mecánica, de acero galvanizado o tipo DX51D+Z275N y cinta adhesiva de polietileno de 60 mm. de anchura para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas transpirables. Tablero hidrófugo de 19 mm. fijado sobre los nervios anteriores.	m2	734,00	142,66 €	104.712,44 €
4.10	ESTRUCTURA EF3. PETO ESTRUCTURAL PERIMETRAL A FORJADO CUBIERTA NERVADO CANTO 1320 MM. Peto estructural perimetral a forjado de cubierta nervado, de 1320 mm. de altura, realizado en madera laminada encolada homogénea, de 33 o 45 mm. de espesor de las láminas y sección constante y dimensiones según resto de documentación del proyecto, clase resistente GL-24 h y de protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, trabajada en taller y colocada en obra, incluyendo entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de fijación, atado y refuerzo adaptados a su disposición en obra. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad necesarios, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Calculado para tener una resistencia al fuego R90. Cumplimiento todos los requerimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.	ml	90,50	160,94 €	14.565,07 €
4.11	ESTRUCTURA EF3. PETO ESTRUCTURAL PERIMETRAL A FORJADO CUBIERTA NERVADO CANTO 1000 MM. Peto estructural perimetral a forjado de cubierta nervado, de 1000 mm. de altura, realizado en madera laminada encolada homogénea, de 33 o 45 mm. de espesor de las láminas y sección constante y dimensiones según resto de documentación del proyecto, clase resistente GL-24 h y de protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, trabajada en taller y colocada en obra, incluyendo entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de fijación, atado y refuerzo adaptados a su disposición en obra. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Calculado para tener una resistencia al fuego R90. Cumplimiento todos los requerimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.	ml	47,66	132,29 €	6.304,94 €
4.12	ESTRUCTURA EF4. FORJADO INCLINADO DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADERA CLT 160 MM. Forjado inclinado de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 160 mm. de espesor, conforme a ETA-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad vista en la cara inferior, de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante, transparente, desolidarización con banda elástica de poliuretano de celda cerrada, de 12 mm. de espesor, refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machiembreados para su correcto acoplamiento, fijados con tornillos autoperforantes y sellado con cinta adhesiva bituminosa de doble cara, elementos de fijación mecánica, de acero galvanizado tipo DX51D+Z275N y cinta adhesiva de polietileno de 60 mm. de anchura para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas transpirables. Incluye parte proporcional de elementos estructurales inferiores como cabios, limas, etc. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Calculado para tener una resistencia al fuego R90. Cumplimiento todos los requerimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.	m2	253,18	116,70 €	29.546,11 €
4.13	ESTRUCTURA EF5. TABLERO INFERIOR DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADERA CLT 60 MM. Tablero plano inferior de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 60 mm. de espesor, conforme a ETA-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad vista en la cara inferior, de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante, transparente, desolidarización con banda elástica de poliuretano de celda cerrada, de 12 mm. de espesor, refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machiembreados para su correcto acoplamiento, fijados con tornillos autoperforantes y sellado con cinta adhesiva bituminosa de doble cara, elementos de fijación mecánica, de acero galvanizado tipo DX51D+Z275N y cinta adhesiva de polietileno de 60 mm. de anchura para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas transpirables. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, replanteo, nivelación y colocación de los elementos de atado, unión y refuerzo. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Cumplimiento todos los requerimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.	m2	68,42	75,23 €	5.147,24 €
4.14	ESTRUCTURA VIGAS TRANSVERSALES AULAS Elementos estructurales (vigas transversales aulas), de sección rectangular de 160 x 220 mm., de madera laminada encolada homogénea, de 33 o 45 mm. de espesor de las láminas y sección constante, clase resistente GL-24h y de protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, trabajada en taller y colocada en obra, incluyendo entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo, incluso elementos de fijación y unión apropiados para cada tipo de disposición en obra. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Cumplimiento todos los requerimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.	ml	53,30	30,95 €	1.649,64 €
4.15	ESTRUCTURA TABLERO OBS Suministro y colocación de entablado base de tablero OSB de vigas orientadas, clase OSB/3 encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, bordes canteados, de 22 mm de espesor, densidad 605 kg/m³, incluso fijación de paneles con elementos de fijación mecánica de acero galvanizado tipo DX51D+Z275N. Incluso p/p de cortes y refuerzo de cantos con tornillos. El precio incluye la descarga del panel, por medio de eslingas. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.	m2	10,41	9,93 €	103,37 €
4.16	ESTRUCTURA REMATES ESTRUCTURA DE MADERA Partida alzada de remates de madera y piezas de cierre sin misión estructural para la completa terminación de la estructura de la edificación.	ud	1,00	471,25 €	471,25 €
5	CUBIERTA SUBTOTAL				297.858,17 €
5.1	CUBIERTA CUB. ZINC 0,65 mm. JUNTA DE LISTÓN Suministro y colocación de cubierta de zinc formada por lámina anticondensación estructurada tipo Vapozink o similar, compuesta por una lámina transpirable e impermeable (Sd=0.02) y una malla de poli-propileno corrugado que garantice una separación mínima de 6 mm. y cubierta de bandejas de zinc prepatinado de 0.7 mm. de espesor, ejecutada con junta alzada con interjeje cada 450 mm. para montar sobre tablero hidrófugo. Según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso elementos de fijación propios del sistema, ejecución de juntas transversales y longitudinales, remates y encuentros. Según reglas de oficio	m2	249,27	72,64 €	18.106,97 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
5.2	CUBIERTA ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. I conformado de limas, caballetes, quiebros, ... etc., pequeño material de clavazón, medios auxiliares. Totalmente terminada, rematada y probada AISLAMIENTO TÉRMICO XPS Aislamiento cubierta inclinada con placa rígida de poliestireno extruido de 180 mm. de espesor, según UNE-EN 13164, de superficie grecada y mecanizado lateral a media madera, conductividad térmica 0,036 W/(mK), fijado mecánicamente, sobre superficie soporte existente. Incluso p/p de cortes, fijaciones, y limpieza. Totalmente terminado	m2	321,41	17,90 €	5.753,24 €
5.3	CUBIERTA LIMAHOYA DE ZINC Suministro y colocación de limahoya de zinc de 500 mm. de desarrollo y 0,7 mm. de espesor. Incluso p.p. de piezas especiales, solapes, fijaciones y juntas de estanqueidad. Incluso replanteo, limpieza y p.p. de costes indirectos. Según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso elementos de fijación propios del sistema, remates y encuentros. Según reglas de oficina ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Totalmente montada.	ml	66,88	32,76 €	2.190,99 €
5.4	CUBIERTA TABLERO HIDRÓFUGO, 19mm. Suministro y colocación de entablado base de tablero hidrofugado de conglomerado de madera de 19 mm de espesor, con valor sd menor 0,2, colocado con clavos de acero galvanizado. Incluso p/p de cortes y refuerzo de cantos con tornillos, replanteo de piezas y de las mismas al soporte. Totalmente colocado.	m2	1147,75	15,73 €	18.054,11 €
5.5	CUBIERTA CANALÓN ACERO GALVANIZADO Suministro y colocación de pesebrón de chapa de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor y hasta 750 mm. de desarrollo, con tratamiento de junta alzada, i/rectibido de soportes, piezas especiales y p.p. de costes indirectos. Incluso elementos de fijación propios del sistema, ejecución de juntas transversales y longitudinales, remates y encuentros. Según reglas de oficina ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Totalmente montado.	ml	30,78	31,68 €	975,11 €
5.6	CUBIERTA FORRO CANALÓN suministro y colocación de forro de canalón con chapa de zinc prepatinado de 0,7 mm. de espesor y hasta 500. mm. de desarrollo. Según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso elementos de fijación propios del sistema, remates y encuentros. Según reglas de oficina ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Totalmente montada	ml	61,56	32,76 €	2.016,71 €
5.7	CUBIERTA BANDA DE REFUERZO EN PERÍMETROS CUBIERTA DECK Banda de refuerzo en perímetros con un desarrollo de 33 cms. a base de una lámina de betún elastómero SBS de 4 Kgs/m2, con armadura de fieltro de poliéster de 160 grs/m2, colocada debidamente solapada y adherida al soporte. Totalmente colocada y rematada.	m2	279,51	4,61 €	1.288,54 €
5.8	CUBIERTA REMATE VERTICAL EN ZONA DE VENTANAS Suministro y colocación de remate vertical, entre ventanas (lucernario superior) y cubierta, de zinc prepatinado de 0,70 mm. de espesor, ejecutado mediante el sistema de paneles de encaje, con un desarrollo según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso p.p. de piezas especiales, solapes, elementos de fijación propios del sistema, remates y encuentros. Según reglas de oficina ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Incluso replanteo, limpieza y p.p. de costes indirectos. Totalmente montada.	m2	75,08	101,61 €	7.628,88 €
5.9	CUBIERTA VIERTEAQUAS DE ZINC Remate de zinc en el vierteaguas inferior de las ventanas, con un desarrollo según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso p.p. de piezas especiales, solapes, elementos de fijación propios del sistema, remates y encuentros. Según reglas de oficina ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Incluso replanteo, limpieza y p.p. de costes indirectos. Totalmente montada.	ml	66,88	32,77 €	2.191,66 €
5.10	CUBIERTA CUB. DECK LÁMINA SBS Aislamiento térmico e impermeabilización en formación de cubierta DECK, compuesta por una primera capa de aislamiento con panel rígido de lana de roca soldable, con un espesor de 50 mm., una densidad media de 145 Kg/m3 y un lambda máximo de 0,037 W/mK, acabado en oxiofalso soldable, fijado mecánicamente a la chapa con tornillos de doble rosca y arandelas de repartición, una primera capa impermeable con una lámina de betún de 4 Kg/m2, con armadura de fibra de vidrio tipo LBM 40 FV, colocada debidamente solapada y adherida al soporte y una segunda capa a base de una lámina de betún de 5Kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster de 160 gms/m2, autoprotección en pizarrilla gris, contrapeada con respecto de la primera debidamente solapada y soldada entre sí y a la anterior, instalado y rematado, medido en todo su desarrollo y sin deducir huecos. Incluso p/p de formación de juntas de dilatación en cubierta y resolución de puntos singulares. Incluso replanteo, corte, preparación, colocación y fijación de los diferentes elementos. Totalmente revisada y probada.	m2	829,92	31,90 €	26.474,45 €
5.11	CUBIERTA TRATAMIENTO JUNTA DE DILATACIÓN CUBIERTA DECK Tratamiento de juntas de dilatación consistente en la colocación de un fondo de junta de polietileno de célula cerrada con un diámetro de 40 mm., una primera capa haciendo fuelle con una lámina TIPO (SBS) LBM 40 FP y una segunda capa también haciendo fuelle y completamente adherida a la anterior con una lámina TIPO (SBS) LBM 50-G/FP 160 Gris, autoprotégida en pizarrilla gris. Totalmente colocada y rematada.	ml	60,00	16,40 €	984,00 €
5.12	CUBIERTA AISLAMIENTO LANA MINERAL SEMI-RÍGIDA CUBIERTA Aislamiento en cubiertas mediante lana mineral semi-rígida no revestida de 400 mm. de espesor con lambda máxima 0,04 W/mK. Totalmente colocada incluso p.p. de corte y preparación del material.	m2	720,66	31,09 €	22.405,32 €
5.13	CUBIERTA ALBARDILLA CUBIERTA PLANA Suministro y colocación de albardilla de chapa de aluminio lacado, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, en color a elegir por la DF, para cobertura de peto perimetral, plegada (7 pliegues) para formación de vierteaguas y goterón, de 2 mm. de espesor, con desarrollo de hasta 900 mm., según documentación gráfica, fijada a elementos metálicos de aluminio sobre tableros de madera de formación de petos, incluso solapes, anclajes a soportes, sellados de las juntas entre piezas, replanteo, cortes y limpieza final.	ml	130,96	20,23 €	2.649,32 €
5.14	CUBIERTA SUMIDERO STD 110 Sumidero STD en cubierta DECK, de salida vertical, de 110 mm. de diámetro, fijado con soldadura termoplástica a la lámina impermeabilizante. Incluso limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización, colocación de pieza de refuerzo y colocación del sumidero completamente instalado.	ud	14,00	17,36 €	243,04 €
5.15	CUBIERTA TUBO SOLAR Suministro y montaje Solutube DS920-35 cms. preparado hasta 187 cm. con los siguientes componentes: - DS290 (35 cm) Kit completo que incluye tubo A/B Spectralight INFINITY, domo acrílico Raybender 3000, bolsa de instalación con reflector LightTracker - DS290 (35cm) difusor + visión + tapa transparente anticondensación - DS 290 (35 cm) tubo C - spectralight INFINITY- extensión 40 cm. - DS 290 (35 cm) tubo D - spectralight INFINITY - extensión 60 cm. - DS 290 (35 cm) base metálica en zinc-aluminio para mocheta cuadrada (69 cm x 69 cm) con torreta de 4,5 cm. de altura pintada de gris. - Zócalo metálico para sustituir estructura de ladrillo o similar. Incluye desplazamiento, material de montaje, herramientas y dietas. Totalmente montado y terminado.	ud	23,00	763,95 €	17.570,85 €
5.16	CUBIERTA CUB. CHAPA GALV. Suministro de cubierta completa inclinada, de pendiente menor del 10 %, realizada con chapa de acero galvanizado por ambas caras de 0,8 mm. de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de Aceralía ó similar, incluso correas de madera de sección rectangular de 60 mm. de anchura y altura variable entre 100 y 140 mm. para formación de pendiente, tablero hidrófugo de 19 mm. de espesor, lamina impermeable separadora, canalón de chapa de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor y desarrollo hasta 660 mm., fijación mecánica de la chapa perfilada de cobertura mediante ganchos o tornillos autorroscantes. Incluso remate perimetral de la cubierta con chapa plegada de acero galvanizado formando goterón. I/p.p. de cortes, ejecución de cumbresas y limas, remates y p.p. de costes indirectos. Todo ello incluido en el precio. Totalmente terminada.	m2	31,01	16,11 €	499,57 €
6	COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR				129.032,75 €
6.1	COMP. INTERIOR TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46) Tabique formado por dos placas PLADUR tipo N + PLADUR OMNIA o similar de 12,5 mm. de espesor cada una, a cada lado de una estructura de acero galvanizado de 46 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm., y Canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 96 mm. Parte proporcional de materiales de tabiquería de placas de yeso laminado con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Alma con Lana Mineral de 40 a 50 mm. de espesor. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR	m2	163,26	43,84 €	7.157,32 €
6.2	COMP. INTERIOR TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70) Tabique formado por dos placas PLADUR tipo N + PLADUR OMNIA o similar de 12,5 mm. de espesor cada una, a cada lado de una estructura de acero galvanizado de 70 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm., y Canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 120 mm. Parte proporcional de materiales de tabiquería de yeso laminado con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de	m2	55,72	45,39 €	2.529,13 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
6.3	COMP. INTERIOR TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46) Tabique formado por dos placas PLADUR® tipo N + PLADUR OMNIA de 12,5 mm. de espesor cada una, a cada lado externo de una doble estructura arriostrada de acero galvanizado de 46 mm. de ancho cada una, unidas entre ellas por el alma de sus montantes, y separadas entre sí una distancia variable (espacio mínimo 10 mm). Ambas estructuras se forman a base de Montantes PLADUR® (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y Canales PLADUR® (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique mínimo terminado de 154 mm (144+10). Parte proporcional de materiales PLADUR®: placas con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520, tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto).r. Ambas almas de la doble estructura con Lana Mineral de 40 a 50 mm. de espesor. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR.	m2	19,00	57,47 €	1.091,93 €
6.4	COMP. INTERIOR TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (30) Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada a base de Maestras de 70 mm. de ancho y 30 mm. de alto, separadas 600 mm entre ellas y ancladas firmemente al muro base, a cuyo lado externo se atornillan dos placas PLADUR® tipo N + PLADUR OMNIA de 12,5 mm. de espesor cada una, dando un ancho total del trasdosado terminado de 55 mm, placas con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520, parte proporcional de tornillería, anclajes, pastas y cintas para juntas, etc. Incluso Lana Mineral de 30 mm en su cámara con conductividad térmica máxima 0,036 W/mK., totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR.	m2	175,72	28,36 €	4.983,42 €
6.5	COMP. INTERIOR TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46) Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 400 mm. entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornillan dos placas PLADUR® tipo N + PLADUR OMNIA o similar de 12,5 mm. de espesor cada una, dando un ancho total mínimo de trasdosado terminado de 81 mm. (71+10). Parte proporcional de placas con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520, tornillería, juntas estancas/acústicas de su perímetro, cintas y pasta de juntas, piezas de arriostamiento, anclajes mecánicos, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Alma con Lana Mineral de 40 a 50 mm. de espesor, con conductividad térmica máxima 0,036 W/mK. Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR.	m2	699,15	28,78 €	20.121,54 €
6.6	COMP. INTERIOR TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70) Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 70 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 400 mm. entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornillan dos placas PLADUR® tipo N + PLADUR OMNIA de 12,5 mm. de espesor cada una, dando un ancho total mínimo de trasdosado terminado de 105 mm. (95+10). Parte proporcional de placas con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520, tornillería, juntas estancas/acústicas de su perímetro, cintas y pasta de juntas, piezas de arriostamiento, anclajes mecánicos, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Alma con Lana Mineral de 60 a 70 mm. de espesor con conductividad térmica máxima 0,036 W/mK. Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR.	m2	17,20	29,97 €	515,48 €
6.7	COMP. INTERIOR PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO Placa PLADUR FON o similar de 12,5 mm. de espesor, con perforaciones redondas uniformes y dorso con velo acústico para mejorar la absorción acústica en color blanco, con borde cuadrado. Incluye parte proporcional de pasta de juntas, tornillería de fijación y cintas para juntas, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR. Totalmente instalado.	m2	50,94	18,78 €	956,65 €
6.8	COMP. INTERIOR TRASDOSADO DIRECTO 2 X PLADUR FOC 2 placas PLADUR FOC o similar de 12,5 mm. de espesor. Incluye parte proporcional de pasta de juntas, tornillería de fijación y cintas para juntas, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR. Totalmente instalado R.	m2	99,38	15,34 €	1.524,49 €
6.9	COMP. INTERIOR INCREMENTO PLADUR FOC Incremento por cambio de placa PLADUR FOC en trasdosados la resistencia al fuego requerida según mente montado según Norma UN CTE-DB.	m2	891,25	6,19 €	5.516,84 €
6.10	COMP. INTERIOR ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE Suministro y colocación en entramado metálico autoportante Dierre para revestir con placas de yeso laminado, de dimensiones 1905X2082 mm., equipado con travesaños metálicos para fijación de las placas y preparado para alojar una hoja de una puerta corredera simple de 90X205 cm. y de 45 mms. de espesor máximo de hoja, para instalar en entramado autoportante de placas de yeso laminado con perfilera de 70 mm. de anchura. Incluyendo el entramado autoportante. Incluso rail superior, guía inferior y demás accesorios. Totalmente instalado y terminado.	ud	6,00	246,31 €	1.477,86 €
6.11	COMP. INTERIOR ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE (2) Suministro y colocación en entramado metálico autoportante Dierre para revestir con placas de yeso laminado, de dimensiones 2505X2082 mm., equipado con travesaños metálicos para fijación de las placas y preparado para alojar una hoja de una puerta corredera simple de 125X205 cm. y de 45 mms. de espesor máximo de hoja, para instalar en entramado autoportante de placas de yeso laminado con perfilera de 70 mm. de anchura. Incluyendo el entramado autoportante. Incluso rail superior, guía inferior y demás accesorios. Totalmente instalado y terminado.	ud	1,00	264,09 €	264,09 €
6.12	COMP. INTERIOR AYUDAS EN ALBAÑILERÍA Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, climatización, ventilación y telecomunicaciones, prestando especial atención a la exigencias de hermeticidad en las perforaciones por el paso de instalaciones o similar con p.p. de cinta de alto rendimiento adhesiva, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de huecos, rozas y recibidos, tanto en particiones como en el muro de cerramiento y la capa de aislamiento exterior. l.p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares..	m2	435,00	2,27 €	987,45 €
SUBTOTAL					47.126,20 €
7	REVESTIMIENTO EXTERIORES, AISLAMIENTOS, IMPERMEABILIZACIONES Y HERMETICIDAD				
7.1	RE. AISL. IMP. HERM POLIESTIRENO EXTRUIDO BAJO LOSA Suministro y colocación de aislamiento térmico horizontal bajo losa de cimentación, entre ésta y la capa de hormigón de limpieza, formado por panel rígido de poliestireno extruido de 250 mm. de espesor total, resistencia a compresión >500 kPa, según UNE-EN 826:2013, Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010, conductividad térmica máxima 0,036 W/(mk) según UNE-EN 13162:2013 y film de polietileno dispuesto sobre el aislante a modo de capa separadora, preparado para recibir el remate del terreno contra la losa. Incluye preparación de la superficie soporte y cortes del aislante. Incluso p.p. de piezas especiales, mermas y roturas de paneles, etc. con eliminación de restos, limpieza final y retirada a vertedero. Totalmente terminado.	m2	787,44	35,39 €	27.867,50 €
7.2	RE. AISL. IMP. HERM POLIESTIRENO EXTRUIDO CANTO LOSA Suministro y colocación de aislamiento térmico vertical en canto lateral de losa de cimentación, junto a esta, formado por panel rígido de poliestireno extruido de 220 mm. de espesor total, resistencia a compresión >500 kPa, conductividad térmica máxima 0,036 W/(mk) y film de polietileno dispuesto sobre el aislante a modo de capa separadora, preparado para recibir una losa de hormigón (no incluida en el precio). Incluso preparación de la superficie soporte y cortes del aislante. Totalmente terminado.	m2	77,72	31,55 €	2.452,07 €
7.3	RE. AISL. IMP. HERM IMP. MURO LÁM. ASF+LÁM. DRENA+GEO. Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por 0,5 Kg/m2 de imprimación asfáltica IMPRIDAN-100, lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS de 3 kg/m2 de peso medio, acabada con film de polietileno por ambas caras y armada con fieltro de poliéster de 160 gr/m2, ESTERDAN 30 P ELAST (Tipo LBM-30-FP), totalmente adherida al muro con soplete. Lámina drenante nodulada de polietileno de alta densidad con geotextil adherido, DANODREN H 15 Plus; fijada al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm., con el geotextil mirando al terreno, lista para efectuar el relleno. Según CTE/DB-HS 1.	m2	4,02	12,98 €	52,18 €
7.4	RE. AISL. IMP. HERM SISTEMA SATE MINERALSYSTEM CON LANA MINERAL DE 22 CMS DE ESPESOR	m2	768,90	111,49 €	85.724,66 €

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
7.5	<p>Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE MINERALSYSTEM con LANA MINE- RAL o similar, compuesto, dependiendo de la tipología del arranque, por perfil de arranque "Baumit Perfil de arranque SocketProfil", inclu- yendo las piezas de montaje "Baumit MontageSet" y listón con malla "Baumit Listón con Malla Aufsteckleiste", recibido todo con mortero adhesivo "Baumit StarContact". Pegado de las placas de aislamiento térmico de Lana Mineral de 220 mm de espesor "Baumit MineralT- herm DUO" con Lambda=0,035 W/mK, adheridas al soporte de made- ra previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo "Baumit Suprafix" sobre la placa cubriendo un mínimo de superficie de pegado del 60% (siguiendo instrucciones del fabricante). Colocación de refuerzos en esquinas "Baumit Perfil de esquina con malla KantenSchutz", de mallas de refuerzo "Baumit StarTex" de 20x40cm en diagonal en las 4 esquinas de los huecos de ventana, de conexio- nes con ventanas "Baumit Perfil de conexión Plus", de goterones "Baumit Perfil anti-goteo TropfkanntenProfil", todos ellos fijados con mortero adhesivo "Baumit StarContact". Sellado de las juntas resul- tantes del Sistema con otros elementos con "Baumit Cinta selladora FugendichtBand". Colocación de Espigas especiales para soporte ma- dera "Baumit Espiga madera STR H 240 mm", con valor chi menor a 0,001 W/K, a razón de 6 espigas mínimo por m2, incluso arandela de ana mineral tapando las cabezas de los anclajes, siguiendo instruccio- nes del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 5 mm de espesor realizada con el mor- tero adhesivo "Baumit StarContact" armado con malla de Fibra de vi- drio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Capa de imprimación con "Baumit FillPrimer". Acabado final con revoco- corativo altamente hidrófugo, con resina de silicona y efecto Drypor "Baumit StarTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, si- guiendo instrucciones del fabricante, en color de referencia acabada en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life.</p> <p>SISTEMA SATE MINERALSYSTEM CON LANA MINERAL DE 10 CMS DE ESPESOR</p>	m2	6,71	72,67 €	487,62 €
7.6	<p>Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE MINERALSYSTEM con LANA MINE- RAL o similar, compuesto, dependiendo de la tipología del arranque, por perfil de arranque "Baumit Perfil de arranque SocketProfil", inclu- yendo las piezas de montaje "Baumit MontageSet" y listón con malla "Baumit Listón con Malla Aufsteckleiste", recibido todo con mortero adhesivo "Baumit StarContact". Pegado de las placas de aislamiento térmico de Lana Mineral de 100 mm de espesor "Baumit MineralT- herm DUO" con lambda=0,035 W/mK, adheridas al soporte de made- ra previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo "Baumit Suprafix" sobre la placa cubriendo un mínimo de superficie de pegado del 60% (siguiendo instrucciones del fabricante). Colocación de refuerzos en esquinas "Baumit Perfil de esquina con malla KantenSchutz", de mallas de refuerzo "Baumit StarTex" de 20x40cm en diagonal en las 4 esquinas de los huecos de ventana, de conexio- nes con ventanas "Baumit Perfil de conexión Plus", de goterones "Baumit Perfil anti-goteo TropfkanntenProfil", todos ellos fijados con mortero adhesivo "Baumit StarContact". Sellado de las juntas resul- tantes del Sistema con otros elementos con "Baumit Cinta selladora FugendichtBand". Colocación de Espigas especiales para soporte ma- dera "Baumit Espiga madera STR H 140 mm" con valor chi menor a 0,001 W/K, a razón de 6 espigas mínimo por m2, incluso arandela de lana mineral tapando las cabezas de los anclajes, siguiendo instruc- ciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas me- diante capa de enfoscado de mínimo 5 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact" armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Capa de imprimación con "Baumit FillPrimer". Acabado final con revo- co decorativo altamente hidrófugo, con resina de silicona y efecto Dry- por "Baumit StarTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmen- te, siguiendo instrucciones del fabricante, en color de referencia aca- bada en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life. Incluso parte proporcional de preparación de la superficie del soporte, formación de juntas, rincones, maestras, mochetas, jambas, dinteles, rema- tes en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elemen- tos recibidos en su superficie. I.p.p. de accesorios y pequeño material. Totalmente instalado.</p> <p>REFUERZO ZONA ZÓCALO STARSYSTEM</p>	m2	219,84	9,45 €	2.077,49 €
7.7	<p>Capa adicional de refuerzo al Sistema StarSystem o similar, siguiendo el DITE ETA 09/0073, compuesto por capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact" armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Colocado en el arranque del sistema desde el suelo hasta una altura de 2 m sobre la capa de refuerzo del Sistema y antes de la imprimación en las zonas suscepti- bles de impactos. Totalmente instalado.</p> <p>SISTEMA SATE XPS DE 22 CMS DE ESPESOR</p>	m2	41,44	86,13 €	3.569,23 €
7.8	<p>Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas para el zócalo con el sistema integral Baumit SATE XPS o similar, com- puesto por formación de media caña con mo rtero "Baumit StarContact", pegado de las placas de aislamiento térmico de 80 mm de espesor "Baumit XPS" con conductividad térmica máxima de 0.036 W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas me- diante el mortero adhesivo "Baumit BituFix 2K" sobre la placa cubrien- do un mínimo de superficie de pegado del 100% (siguiendo instruc- ciones del fabricante), quedando revestida la media caña y la zona de contacto entre el terreno y las placas de aislamiento con mortero "Baumit BituFix 2K". Colocación de refuerzos en esquinas "Baumit Per- fil de esquina con malla", todos ellos fijados con mortero adhesivo "Baumit StarContact". Endurecimiento superficial de las placas me- diante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact" armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Capa de imprimación con "Baumit FillPrimer". Acabado final con revo- co decorativo altamente hidrófugo, con resina de silicona y efecto Dry- por "Baumit StarTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmen- te, siguiendo instrucciones del fabricante, en color de referencia aca- bada en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life. Incluso parte proporcional de preparación de la superficie del soporte, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, remates en los encuen- tros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. I.p.p. de accesorios y pequeño material. Totalmente ins- talado.</p> <p>ENTRAMADO FALSO TECHO</p>	m2	53,93	36,30 €	1.957,66 €
7.9	<p>M2 Porche de acceso cubierto formado por estructura de panel de madera contralaminada CLT, piezas de madera laminada o tablero OSB, según casos, para revestimientos posterior. Según documenta- ción gráfica de proyecto. Totalmente terminada.</p> <p>M2. Estructura auxiliar para revestimiento exterior en planos inclina- dos con panel contrachapado fenólico de abedul, sobre estructura de madera existente, formada por estructura de rastreles de madera de 120 x 60 mm y entramado de rastreles de aluminio lacado en color ne- gro de 50x50 perpendiculares a los anteriores, todo ello sujeto a la es- tructura principal de madera antes señalada. La disposición de la es- tructura auxiliar y los rastreles se realizará de forma acorde con el despiece del revestimiento de la partida siguiente. Todo ello incluido en el precio, incluso formación de remates especiales, remate contra paramentos, replanteo inicial y totalmente terminado.</p> <p>FALSO TECHO MADERA M-H s/rastrrel</p>	m2	62,60	40,03 €	2.505,88 €
7.10	<p>Revestimiento exterior en planos inclinados, a modo de falso techo, sobre estructura de madera existente, de panel contrachapado fenólico de abedul, acabado para exteriores, con despiece en formato de gran/mediano tamaño, a definir por la dirección facultativa, sujeto mediante fijación oculta con adhesivo especial sobre estructura auxi- liar definida en la partida anterior., i.p.p. de formación de remates es- peciales, remate contra paramentos, replanteo inicial y totalmente ter- minado.</p> <p>ZÓCALO HORMIGÓN</p>	m2	60,00	44,88 €	2.692,80 €
7.11	<p>Suministro y colocación de zócalo, en base de fachada, ejecutado mediante piezas prefabricadas de hormigón de 80 mm. de espesor, 600 mm. de anchura y altura variable según documentación gráfica, apoyadas en hormigón de limpieza de base de la edificación y reci- bidas con mortero adhesivo, I.p.p. de replanteo, cortes, rejuntado, nive- lación y aplomado. Totalmente terminado.</p> <p>REVESTIMIENTO ALUMINIO</p>	m2	6,20	41,09 €	254,76 €
7.12	<p>Suministro y colocación de revestimiento para fachada, con perfiles estruidos de aluminio de 2500 mm. de longitud, 120 mm. de an- chura y 2,5 mm. de espesor, lacados con PVDF por su cara exterior, acabado mate, dispuesto en continuidad y conformando un revesti- miento continuo desde el suelo hasta la coronación de la fachada, in- cluso rastreles en forma de omega interiores para fijación, elementos de fijación oculta de los perfiles de aluminio, piezas de neopreno para evitar los puentes térmicos, remate superior e inferior en forma de "L" de aluminio lacado en el mismo color. Colocado sobre entramado mix- to de cierre del frente de aulas y sobre elementos practicables del conjunto de carpintería del frente de aulas. Totalmente montado y ter- minado.</p> <p>ENTRAMADOS MIXTOS DE MADERA</p>	m2	79,02	93,25 €	7.368,62 €
7.13	<p>Cerramiento a base de entramado mixto de madera, de un espesor total de 240 mm., con un núcleo interior formado por: - tablero interior OSB de 22 mm. - entramado interior de madera de pino compuesto por bastidor interior (piezas verticales y horizontales) de piezas de sección rectangular de 160 x 50 mm. dispuestas según documentación gráfica, con una separación inferior a 300 mm. - tablero exterior de aglomerado hidrófugo de 19 mm. de espesor con valor Sd menor a 0,2. - Lámina antiviento impermeabilizante con valor Sd menor a 0,2. - Revestimiento exterior con bandejas de aluminio lacado.</p> <p>Realizado según documentación gráfica de proyecto. I.p.p. de peque- ño material, elementos de remate y fijación, etc. Totalmente terminado</p> <p> AISLAMIENTO TÉRMICO LANA MINERAL ENTRAMADO MADERA</p>	m2	79,02	10,16 €	802,84 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
7.14	RE. AISL. IMP. HERM LÁMINA HERMETICIDAD Lámina de hermeticidad frente al aire, colocada hacia el interior con valor de hermeticidad menor a 0,02 m3/(m2h) y valor Sd>25 o z=3 m2hPa/mq, con fijación adecuada a material soporte. Inclusop.p. de encintado para encuentros y uniones y ayudas de alfilería necesarias para la correcta instalación de la misma. Totalmente instalada	m2	72,14	13,19 €	951,53 €
7.15	RE. AISL. IMP. HERM COLLARINES HERMETICIDAD Partida alzada de collarines herméticos para todos los conductos y tuberías que atraviesan la envolvente hermética, electricidad, telecomunicaciones, fontanería, saneamiento, ventilación, etc. Totalmente ejecutada y rematada.	ud	1,00	252,45 €	252,45 €
SUBTOTAL					139.017,27 €
8	REVESTIMIENTOS INTERIORES				
8.1	REV. INT RECRECIDO 7 CM. MORTERO m 2.5 Base para pavimento, de 7 cm de espesor, de mortero de cemento CEM II/B-P 32.5 N tipo M-15, maestreada y fratasada, sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante. Incluso banda de pa- nel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Incluso p.p. de replanteo y marcado de ni- veles, preparación de las juntas perimetrales de dilatación, puesta en obra del mortero, formación de juntas de retracción, ejecución del fra- tasado y curado del mortero.	m2	759,51	8,02 €	6.091,27 €
8.2	REV. INT AISL. ACÚST. IMPACTODAN-10 D.I.T. 439 Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 10 mm. de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 8 cm. de espesor, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladoras s/DIT nº 439 A de en- sayo "in situ", medida la superficie ejecutada. Cumple CTE-DB-HR	m2	759,51	7,58 €	5.757,09 €
8.3	REV. INT FELPUDO METÁLICO Felpudo formado por perfiles de aluminio, de 27 mm. de anchura, unidos entre si mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 4 mm., acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color a elegir, espesor total 12 mm., uso interior y exterior, enrollable. Instalado en cajado de pavimento formado por foso de 12 a 15 mm. de profundidad incluido en este precio. Incluso p.p. de preparación de la superficie soporte, costes indirectos y de seguridad	m2	9,09	33,19 €	301,70 €
8.4	REV. INT PAVIMENTO LINOLEO NATURAL COLOR 1 Suministro y colocación de pavimento LINOLEUM de diseño marmoleado, homogéneo y monocapa sobre revés de yute, modelo VE- NETO xP 2,5 mm de TARKETT o similar. En rollos de 2ml. de ancho, con un espesor de 2,5 mm., capa de uso 2,5 mm y un peso de 3.000 gr/m2, Clasificación 34/43 según norma EN-ISO 10874. Certificado Floorscore, Nordic Ecolabel y Der Blauwe Engel. Certificado Cradle to Cradle SILVER. Gracias a su exclusiva protección de superficie xP, no precisa decapado ni encerado de por vida, con elevada resistencia a manchas y productos químicos como yodo y eosina. Exento de Ftalatos y Biocidas. Cumple la norma Reach, no generando ningún tipo de residuos peligrosos. Presenta un total emisiones COV = < 100 mg (tras 28 días) de acuerdo con la norma ISO 16000-6. Bactericida na- tural. Deformación residual =<0,08 mm según norma EN ISO 24343-1. Flexibilidad ? 30 mm según norma EN ISO 24344, Absorción ruidos de impacto ALw 6 dB según EN ISO 10140-3/EN ISO 717-2 y mejora acústica L _{n,e,w} < 85 dB Class C según Norma NF S31-074. Antiésta- tico Permanente de acuerdo con la norma EN 1815, con clasificación de reacción al fuego CH S1 según norma EN-ISO 13501-1 (Bfl S1 bajo pedido especial de 1.500 m2.). Clase 2 al deslizamiento según norma UNE-ENV12633 y R9 según la norma DIN 51130 y una solidez de co- lores => 6 según la norma EN- ISO 105-B02. 100% reciclable y con un contenido de material reciclado en su composición del 36%. Su instalación se llevará a cabo con juntas termo-soldadas, con cordón de soldadura (del mismo diseño que el pavimento en 20 ref. seleccionadas), sobre solera plana, sana y seca con un grado de hu- medad inferior al 3%, y recibido con adhesivo unilateral recomendado por TARKETT.Garantía 10 años. Incluso replanteo y recorte del pavi- mento, aplicación del adhesivo, colocación del pavimento, soldado de unión y juntas entre rollos, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Totalmente instalado.	m2	252,16	27,16 €	6.848,67 €
8.5	REV. INT PAVIMENTO LINOLEO NATURAL COLOR 2 Suministro y colocación de pavimento LINOLEUM de diseño marmoleado, homogéneo y monocapa sobre revés de yute, modelo VE- NETO xP 2,5 mm de TARKETT o similar. En rollos de 2ml. de ancho, con un espesor de 2,5 mm., capa de uso 2,5 mm y un peso de 3.000 gr/m2, Clasificación 34/43 según norma EN-ISO 10874. Certificado Floorscore, Nordic Ecolabel y Der Blauwe Engel. Certificado Cradle to Cradle SILVER. Gracias a su exclusiva protección de superficie xP, no precisa decapado ni encerado de por vida, con elevada resistencia a manchas y productos químicos como yodo y eosina. Exento de Ftalatos y Biocidas. Cumple la norma Reach, no generando ningún tipo de residuos peligrosos. Presenta un total emisiones COV = < 100 mg (tras 28 días) de acuerdo con la norma ISO 16000-6. Bactericida na- tural. Deformación residual =<0,08 mm según norma EN ISO 24343-1. Flexibilidad ? 30 mm según norma EN ISO 24344, Absorción ruidos de impacto ALw 6 dB según EN ISO 10140-3/EN ISO 717-2 y mejora acústica L _{n,e,w} < 85 dB Class C según Norma NF S31-074. Antiésta- tico Permanente de acuerdo con la norma EN 1815, con clasificación de reacción al fuego CH S1 según norma EN-ISO 13501-1 (Bfl S1 bajo pedido especial de 1.500 m2.). Clase 2 al deslizamiento según norma UNE-ENV12633 y R9 según la norma DIN 51130 y una solidez de co- lores => 6 según la norma EN- ISO 105-B02. 100% reciclable y con un contenido de material reciclado en su composición del 36%. Su instalación se llevará a cabo con juntas termo-soldadas, con cordón de soldadura (del mismo diseño que el pavimento en 20 ref. seleccionadas), sobre solera plana, sana y seca con un grado de hu- medad inferior al 3%, y recibido con adhesivo unilateral recomendado por TARKETT.Garantía 10 años. Incluso replanteo y recorte del pavi- mento, aplicación del adhesivo, colocación del pavimento, soldado de unión y juntas entre rollos, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Totalmente instalado.	m2	287,19	27,16 €	7.800,08 €
8.6	REV. INT PAVIMENTO VINÍLICO EN ROLLO Suministro y colocación de pavimento vinílico heterogéneo Acésti- co modelo TAPIFLEX PLATINIUM 100 de TARKETT,o similar. En ro- llos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,10 mm., capa de uso de PVC puro transparente de 1,02 mm y un peso de 3.250 gr/m2, clasifi- cación 34 según norma EN-ISO 10874 y Grupo T según norma EN 651.Certificado Floorscore. Gracias a su exclusiva protección de su- perficie TopClean XPM, no precisa decapado ni encerado de por vida, con elevada resistencia a las manchas y productos químicos como yo- do y eosina. Absorción a ruidos de impacto ?Lw 17 dB según norma EN ISO 10140-3 / EN ISO 717-2 y mejora acústica L _{n,e,w} < 65 dB - Class A según norma NF S 31-074. Exento de Ftalatos y Biocidas. Cumple la norma Reach, no generando ningún tipo de residuos peli- grosos. Antiéstatico permanente de acuerdo con la norma EN 1815, con clasificación de reacción al fuego Bfl S1 según norma EN-ISO13501-1. Deformación residual =<0,09 mm. según norma EN ISO Clase 2 al deslizamiento según norma UNE-ENV12633 y R9 según la norma DIN 51130. Presenta un total emisiones COV = < 10 mg (tras 28 días) de acuerdo con la norma ISO 16000-6 y una solidez de colores => 6 según la norma EN- ISO 105-B02. 100% reciclable con un contenido de material reciclado en su composición del 21%. Su instalación se realizara con juntas termo-soldadas con cordón de soldadura, sobre solera plana, sana y seca con un grado de humedad inferior al 3%. Garantía 10 años. Incluso replanteo y recorte del pavi- mento, aplicación del adhesivo, colocación del pavimento, soldado de unión y juntas entre rollos, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Totalmente instalad	m2	21,38	37,48 €	801,32 €
8.7	REV. INT PAVIMENTO VINÍLICO ANTIDESLIZANTE EN ROLLO Suministro y colocación de pavimento vinílico heterogéneo Acústico modelo TAPIFLEX PLATINIUM 100 de TARKETT,o similar. En ro- llos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,10 mm., capa de uso de PVC puro transparente de 1,02 mm y un peso de 3.250 gr/m2, clasifi- cación 34 según norma EN-ISO 10874 y Grupo T según norma EN 651.Certificado Floorscore. Gracias a su exclusiva protección de su- perficie TopClean XPM, no precisa decapado ni encerado de por vida, con elevada resistencia a las manchas y productos químicos como yo- do y eosina. Absorción a ruidos de impacto ?Lw 17 dB según norma EN ISO 10140-3 / EN ISO 717-2 y mejora acústica L _{n,e,w} < 65 dB - Class A según norma NF S 31-074. Exento de Ftalatos y Biocidas. Cumple la norma Reach, no generando ningún tipo de residuos peli- grosos. Antiéstatico permanente de acuerdo con la norma EN 1815, con clasificación de reacción al fuego Bfl S1 según norma EN-ISO 13501-1. Deformación residual =<0,09 mm. según norma EN ISO 24343-1. Clase 2 al deslizamiento según norma UNE-ENV12633 y R9 según la norma DIN 51130. Presenta un total emisiones COV = < 10 mg (tras 28 días) de acuerdo con la norma ISO 16000-6 y una solidez de colores => 6 según la norma EN- ISO 105-B02. 100% reciclable con un contenido de material reciclado en su composición del 21%. Su instalación se realizara con juntas termo-soldadas con cordón de soldadura, sobre solera plana, sana y seca con un grado de humedad inferior al 3%. Garantía 10 años. Incluso replanteo y recorte del pavi- mento, aplicación del adhesivo, colocación del pavimento, soldado de unión y juntas entre rollos, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Totalmente instalado.	m2	85,96	37,48 €	3.221,78 €
8.8	REV. INT SOLADO GRES PORCELÁNICO 20x20 MATE Suministro y colocación de piezas de gres porcelánico sin esmalte, de dimensiones 20x20 cm., con acabado mate, serie y color a elegir. Re- cibido con pasta de cemento cola. Clase 2 al deslizamiento. Incluso parte proporcional de enluchado de las juntas.	m2	41,82	29,84 €	1.247,91 €
8.9	REV. INT TECHO CONTÍNUO PLADUR TC/47/N-13 Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del for- jado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 13 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. To- talmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.	m2	83,10	19,48 €	1.618,79 €
8.10	REV. INT FALSO TECHO PLADUR ANTIHUMEDAD Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por panel acústico autoportante de lana de roca, modelo Blanka dB 41 "ROCKFON", compuesto por módulos de 600x600x35 mm, con una capa de pintura en la cara vista y una membrana acústica en la cara opuesta, acabado liso en color blanco, con canto recto, suspendi- do del forjado con perfilera oculta, de acero galvanizado, de color blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo con varillas y cuelgues.	m2	122,41	20,07 €	2.456,77 €
8.11	REV. INT FALSO TECHO ACÚSTICO ROCKFON Suministro y colocación de remate vertical, entre ventanas (lucernario superior) y cubierta, de zinc prepatinado de 0,70 mm. de espesor , ejecutado mediante el sistema de paneles de encaje, con un desarrollo según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso p.p. de piezas especiales, solapes, elementos de fijación propios del sistema, remates y encuentros. Según reglas de oficio ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Incluso replanteo, limpieza y p.p. de costes indirectos. Totalmente montada.	m2	166,76	19,07 €	3.180,11 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
8.12	REV. INT GRES ESMALTADO DE 10X10 Suministro y ejecución de revestimiento de paramento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres esmaltado mate, de 10x10 cm, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE-ENV 12633 y resbaladidad clase 2 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color a definir por la D.F. y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final.	m2	207,77	18,93 €	3.933,09 €
8.13	REV. INT GRES ESMALTADO DE 20X10 Suministro y ejecución de revestimiento de paramento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres esmaltado mate, de 10x20 cm, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE-ENV 12633 y resbaladidad clase 2 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color a definir por la D.F. y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final.	m2	74,28	18,90 €	1.403,89 €
8.14	REV. INT PANELADO MADERA CONTRACHAPADA Suministro y colocación de revestimiento decorativo de paramentos interiores mediante tablero de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), recubierto por la cara vista con una chapa fina de madera de abedul de las mismas características que la carpintería, de 19 mm de espesor, fijado con adhesivo de caucho sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores. Incluso p/p de preparación y limpieza de la superficie, formación de encuentros, cortes del material y remates perimetrales. Totalmente montado	m2	112,55	25,64 €	2.885,78 €
8.15	REV. INT REVESTIMIENTO VINILICO Suministro y colocación de Revestimiento de paredes Vinílico de protección, Heterogéneo compacto, en rollos de 2ml.de ancho, con un espesor de 1,50 mm., capa de uso de PVC puro transparente 0,35 mm y un peso de 2.400 gr/m2. Protección de superficie para una elevada resistencia a rayas, manchas y productos químicos Exento de Ftalatos y Biocidas. Cumple la norma Reach, no generando ningún tipo de residuos peligrosos. Impermeable al agua. Presenta un total emisiones COV = < 10 mg (tras 28 días) de acuerdo con la norma ISO 16000-6. Resistente a impactos según EN 259-2. Antiestático Permanente de acuerdo con la norma EN 1815, con clasificación de reacción al fuego Bsl d0 según norma EN-ISO 13501-1. Solidez de colores => 6 según la norma EN-ISO 105-B02. 100% reciclable. Su instalación se llevará a cabo con juntas termo-soldadas, con cordón de soldadura sobre pared plana, sana y seca con un grado de humedad inferior al 3%, y recibido con adhesivo unilaterial para paredes recomendado por TARKETT. Garantía 10 años. Totalmente instalado.	m2	278,31	39,69 €	11.046,12 €
8.16	REV. INT CORCHO FORBO Suministro y colocación de revestimiento ligero mediante corcho "Forbo" o similar de 2 mm. de espesor, colocado con adhesivo de reacción de poliuretano sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores. Incluso p/p de preparación y limpieza de la superficie, formación de encuentros, cortes del material y remates perimetrales.	m2	252,00	42,39 €	10.682,28 €
8.17	REV. INT PERFIL MEDIA CAÑA Perfil de media caña de PVC, Schlüter-DILEX-HK U 12 / O 9 BW "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 11 mm de altura y 9 mm de anchura, con junta de absorción de movimientos de CPE, color blanco RAL 9010 acabado brillante, y perforaciones trapezoidales para su fijación, usado en junta perimetral. Incluso replanteo de la piezas, corte, fijación y remate del revestimiento de suelo y pared con el mismo. Totalmente colocado.	ml	76,78	5,62 €	431,50 €
8.18	REV. INT PERFIL MEDIA CAÑA ALUMINIO Perfil de media caña de aluminio anodizado, acabado natural, Schlüter-DILEX-AHKA 80 EA "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar, de 8 mm de anchura, con perforaciones trapezoidales para su fijación, usado en junta perimetral. Incluso replanteo, corte y fijación de las piezas. Totalmente colocado y rematado.	ml	120,02	7,36 €	883,35 €
8.19	REV. INT RODAPIE ALUMINIO Suministro y colocación de rodapié liso de aluminio anodizado, de 80 mm. de altura, color plata, fijado con adhesivo al soporte. Incluso p.p. de preparación y regularización de la superficie soporte, cortes, resolución de esquinas, uniones y encuentros y limpieza final.	ml	126,06	10,92 €	1.376,58 €
SUBTOTAL					71.968,07 €
9 CARPINTERÍA EXTERIOR					
9.1	CARPINTERÍA EXTERIOR CONJUNTO VENTANA MIXTA CE01 Conjunto de ventana mixta CE01, de dimensiones 358 X134 cm. y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), mediante carpintería tipo MA 120 PREMIUM PASSIVE de la empresa CARMAVE SL o similar, con certificación de la carpintería por el PAS-SIVE HOUSE INSTITUTE, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72mm y con perfiles batientes de 120X90 MM, de madera laminada de pino Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN o similar y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria. El herraje será tipo Maco o similar en ventanas, pernos ocultos con un mínimo de 4 puntos de anclaje marco-joja. Manilla de aluminio HOP-PE o similar. Se dispondrán 3 juntas térmicas termoplásticas y 1 junta acústica al interior de Iona QLON o similar. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4-4-1 XN/ cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio 4-4-1 XN-WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espacadores de borde caliente WE. El conjunto de la ventana cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive, cinta siga para hermeticidad al aire al interior y para hermeticidad al viento al exterior y tapa-juntas interiores; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al viento y al agua. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente, con especial atención a los HUECOS PRACTICABLES PARA AIREACIÓN que se resolverán según detalles de la dicha documentación gráfica. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.	ud	1,00	3.400,69 €	3.400,69 €
9.2	CARPINTERÍA EXTERIOR CONJUNTO VENTANA MIXTA CE02 Conjunto de ventana mixta CE02, de dimensiones 535 X 174 cm. y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), mediante carpintería tipo MA 120 PREMIUM PASSIVE de la empresa CARMAVE SL o similar, con certificación de la carpintería por el PAS-SIVE HOUSE INSTITUTE con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72mm y con perfiles batientes de 120X90 MM, de madera laminada de pino Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN o similar y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria. El herraje será tipo Maco o similar en ventanas, pernos ocultos con un mínimo de 4 puntos de anclaje marco-joja. Manilla de aluminio HOP-PE o similar. Se dispondrán 3 juntas térmicas termoplásticas y 1 junta acústica al interior de Iona QLON o similar. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4-4-1 XN/ cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio 4-4-1 XN-WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espacadores de borde caliente WE. El conjunto de la ventana cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive, cinta siga para hermeticidad al aire al interior y para hermeticidad al viento al exterior y tapa-juntas interiores; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al viento y al agua. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente, con especial atención a los HUECOS PRACTICABLES PARA AIREACIÓN que se resolverán según detalles de la dicha documentación gráfica. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.	ud	1,00	4.967,60 €	4.967,60 €
9.3	CARPINTERÍA EXTERIOR CONJUNTO VENTANA MIXTA CE03 Conjunto de ventana mixta CE03, de dimensiones 1444 X 134 cm. y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), mediante carpintería tipo MA 120 PREMIUM PASSIVE de la empresa CARMAVE SL o similar, con certificación de la carpintería por el PAS-SIVE HOUSE INSTITUTE con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72mm y con perfiles batientes de 120X90 MM, de madera laminada de pino Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN o similar y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate	ud	1,00	11.794,46 €	11.794,46 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
9.4	<p>por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria . El herraje será tipo Maco o similar en ventanas, pernios ocultos con un mínimo de 4 puntos de anclaje marco-hoja. Manilla de aluminio HOP- PE o similar. Se dispondrán 3 juntas térmicas termoplásticas y 1 junta acústica al interior de lona QLON o similar. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor /vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la ventana cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive, cinta siga para hermeticidad al aire al interior y hermeticidad al viento al exterior y tapajuntas interiores; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al viento y al agua. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente, con especial atención a los HUECOS PRACTICABLES PARA AIREACIÓN que se resolverán según detalles de la dicha documentación gráfica. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.</p> <p>CONJUNTO PUERTA MIXTA CE04</p> <p>Conjunto de puerta mixta CE04, de dimensiones 360 x 250 cm. (puerta doble + fijo + panelados) y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), apertura interior o apertura exterior, mediante carpintería tipo PUERTA 120H de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72 mm. y con perfiles batientes de 120X90 mm., de madera pino laminada Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria . El herraje será bisagra base plana oculta en apertura exterior y pernio acero si es interior. Manilla de aluminio acero con barra anti pánico si es necesario con cerraja 2030F, sino con cerraja 3 puntos automática. Incluirá umbral suizo para conseguir mayor hermeticidad. Dispondrán de 2 juntas térmicas. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor /vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la carpintería cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeticidad. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive o pre-marco, cinta siga interior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso lim-pieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incorpora cerradura. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.</p>	ud	1,00	5.071,46 €	5.071,46 €
9.5	<p>CONJUNTO PUERTA MIXTA CE05</p> <p>Conjunto de puerta mixta CE05, de dimensiones 213 x 250 X 250 cm. (dos puertas dobles + panelados frontales+ laterales + superior) y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), apertura interior o apertura exterior, mediante carpintería tipo PUERTA 120H de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72 mm. y con perfiles batientes de 120X90 mm., de madera pino laminada Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria . El herraje será bisagra base plana oculta en apertura exterior y pernio acero si es interior. Manilla de aluminio acero con barra anti pánico si es necesario con cerraja 2030F, sino con cerraja 3 puntos automática. Incluirá umbral suizo para conseguir mayor hermeticidad. Dispondrán de 2 juntas térmicas. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor /vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la carpintería cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeticidad. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive o pre-marco, cinta siga interior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al pre-marco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incorpora cerradura. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.</p>	ud	1,00	4.478,13 €	4.478,13 €
9.6	<p>CONJUNTO PUERTA MIXTA CE06</p> <p>Conjunto de puerta mixta CE06, de dimensiones 125 x 250 cm. (puerta + panelados laterales y superior) y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), apertura interior o apertura exterior, mediante carpintería tipo PUERTA 120H de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72 mm. y con perfiles batientes de 120X90 mm., de madera pino laminada Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria . El herraje será bisagra base plana oculta en apertura exterior y pernio acero si es interior. Manilla de aluminio acero con barra anti pánico si es necesario con cerraja 2030F, sino con cerraja 3 puntos automática. Incluirá umbral suizo para conseguir mayor hermeticidad. Dispondrán de 2 juntas térmicas. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor /vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la carpintería cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeticidad. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive o pre-marco, cinta siga interior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al pre-marco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incorpora cerradura. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.</p>	ud	1,00	4.666,21 €	4.666,21 €
9.7	<p>CONJUNTO PUERTA MIXTA CE07</p> <p>Conjunto de puerta mixta CE07, de dimensiones 265 X 250 X 250 cm. (dos puertas dobles + panelados frontales y laterales + superior) y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), apertura interior o apertura exterior, mediante carpintería tipo PUERTA 120H de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72 mm. y con perfiles batientes de 120X90 mm., de madera pino laminada Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria . El herraje será bisagra base plana oculta en apertura exterior y pernio acero si es interior. Manilla de aluminio acero con barra anti pánico si es necesario con cerraja 2030F, sino con cerraja 3 puntos automática. Incluirá umbral suizo para conseguir mayor hermeticidad. Dispondrán de 2 juntas térmicas. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de</p>	ud	1,00	5.557,62 €	5.557,62 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
9.8	<p>CARPINTERÍA EXTERIOR</p> <p>CONJUNTO PUERTA MIXTA CE08</p> <p>Conjunto de puerta mixta CE08, de dimensiones variables s/ doc. gráfica (cuatro fijos + puerta) y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), apertura interior o apertura exterior, mediante carpintería tipo PUERTA 120H de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72 mm, y con perfiles batientes de 120X90 mm., de madera pino laminada Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria. El herraje será bisagra base plana oculta en apertura exterior y perno acero si es interior. Manilla de aluminio acero con barra anti pánico si es necesario con cerraja 2030F, sino con cerraja 3 puntos automática. Incluirá umbral suizo para con- seguir mayor hermeticidad. Dispondrán de 2 juntas térmicas. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor / vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrio con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la carpintería cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluirá premarco con barrera de vapor según plano de hermeticidad, I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive o pre-marco, cinta siga interior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso lim- pieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incorpora cerradura. Incluye PANELADO EXTERIOR de las partes vistas del muro mixto sobre el que se aloja de carpintería en aluminio lacado RAL a elegir por la D.F., y el panelado interior de la misma madera que la carpintería de esta pieza junto a la puerta y el dintel, tabica y forro pilar en el conjunto. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.</p>	ud	7,00	6,082,61 €	42.578,27 €
9.9	<p>CARPINTERÍA EXTERIOR</p> <p>CONJUNTO CARPINTERÍA CE09</p> <p>Conjunto de carpintería mixta CE09, de dimensiones 2124 x 240 cm, y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), mediante carpintería tipo MA 120 PREMIUN PASSIVE de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con certificación de la carpintería por el instituto PASSIVE HAUS, con perfiles fijos de 120x72mm y con perfiles batientes de 120X90 MM, de madera laminada de pino Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN o similar y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, al aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria. El herraje será tipo Maco o similar en ventanas, pernos ocultos con un mínimo de 4 puntos de anclaje marco-joja. Manilla de aluminio HOP- PE o similar. Se dispondrán 3 juntas térmicas termoplásticas y 1 junta acústica al interior de lona QLON o similar. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor / vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrio con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la ventana cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeticidad, I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive o premarco, cinta siga interior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incluye ZONA CIEGA AISLADA SIN VIDRIO en cortavientos de acceso con PANELADO EXTERIOR de las partes vistas del muro mixto sobre el que se aloja de carpintería en aluminio lacado RAL a elegir por la D.F., y el panelado interior de la misma madera que la carpintería de esta pieza junto a la puerta y el dintel, tabica y forro pilar en el conjunto. Así como CONECTORES METÁLICOS (4 por pilar) para unir la carpintería al pilar. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.</p>	ud	1,00	19,091,31 €	19.091,31 €
9.10	<p>CARPINTERÍA EXTERIOR</p> <p>CONJUNTO VENTANA MIXTA CE10</p> <p>Conjunto de ventana mixta CE10, de dimensiones 1672 x 156 cm, y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), mediante carpintería tipo MA 120 PREMIUN PASSIVE de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con certificación de la carpintería por el instituto PASSIVE HAUS, con perfiles fijos de 120x72mm y con perfiles batientes de 120X90 MM, de madera laminada de pino Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN o similar y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria. El herraje será tipo Maco o similar en ventanas, pernos ocultos con un mínimo de 4 puntos de anclaje marco-joja. Manilla de aluminio HOP- PE o similar. Se dispondrán 3 juntas térmicas termoplásticas y 1 junta acústica al interior de lona QLON o similar. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor / vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrio con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la ventana cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeticidad, I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive o premarco, cinta siga interior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incluye ZONA CIEGA AISLADA + VIDRIO LACADO color a elegir por la D.F. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.</p>	ud	4,00	10,878,81 €	43.515,24 €
9.11	<p>CARPINTERÍA EXTERIOR</p> <p>RECERCADO ALUMINIO HUECOS LUCIERNARIO</p> <p>Recercado de aluminio en huecos de lucernario, de dimensiones totales 1700 x 160 cm., formado por perfiles de aluminio horizontales en forma trapezoidal con unas dimensiones de 25/20 x 120 cm. corridos por la parte superior e inferior del cercado, sujetos sobre pletinas de aluminio de 1,5 cm, de espesor de dimensiones 160 x 15 cm, colocadas en sentido perpendicular a la carpintería del lucernario, formando una retícula de 10 vanos. Incluidos los elementos de fijación, anclaje y sujeción entre piezas de aluminio y de las pletinas a los elementos estructurales de base, todo ello lacado en color RAL a elegir por la DF y de acuerdo con la disposición y despiece reflejado en la documentación gráfica. Totalmente terminado.</p>	ud	4,00	113,84 €	455,36 €
SUBTOTAL					145.576,35 €
10	CARPINTERÍA INTERIOR				
10.1	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>C101 CONJUNTO (PUERTA + PANEL + DOBLE PUERTA VAIVEN)</p> <p>Conjunto de carpintería interior C101, de dimensiones 3410 x 2500 mm., compuesto por puerta abatible (820X2000 mm) y fijo superior de 500 mm. de altura + panel intermedio (según dimensión resultante) + puerta doble vaiven(720+720X2000 mm.) y fijo superior de 500 mm. de altura, con hojas vidriadas de seguridad 4+4, con 40 mm. de espesor de las hojas, de madera contrapicado de abedul, barnizado mate en taller, incluso precerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante cha- pa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, señalización de seguridad en vidrios en caso necesario, totalmente montado y probado. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	1,00	4,346,19 €	4.346,19 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	CARPINTERÍA INTERIOR	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
10.2	CARPINTERÍA INTERIOR	CI02 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR Carpintería interior CI02, de dimensiones 1030X2500 mm., compuesto por puerta abatible (920X2000 mm) + fijo superior (820X500 mm.), con hoja ciega de madera maciza contrachapado de abedul de 40 mm. de espesor, barnizado mate en taller, incluso precerco de pino, tapajuntas de madera maciza contrachapado del mismo material; fijo superior con doble panel del mismo material y bastidor central de madera, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	1.381,15 €	1.381,15 €
10.3	CARPINTERÍA INTERIOR	CI03 PUERTA ABATIBLE CIEGA Carpintería interior CI03, de dimensiones 900X2050 mm., compuesto por puerta abatible (820X2000 mm), con hoja ciega de 40 mm. de espesor, de DM con revestimiento fenólico HPL, incluso precerco de pino, tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.00m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montada y probada. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	3,00	313,21 €	939,63 €
10.4	CARPINTERÍA INTERIOR	CI04a PUERTA CORREDERA Carpintería interior CI04a, de dimensiones 970X2050 mm., compuesto por puerta corredera (920X2000 mm), con hoja ciega de madera maciza contrachapado de abedul, de 40 mm. de espesor, barnizado mate en taller, colocada sobre cassonetto no incluido en el precio, incluso tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre en acero inoxidable para puerta corredera, tirador de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.00 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), con sistema de bloqueo interior y desbloqueo exterior, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montada y probada. Incluye subestructura de cueigue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	2,00	336,66 €	673,32 €
10.5	CARPINTERÍA INTERIOR	CI04b PUERTA CORREDERA Carpintería interior CI04b, de dimensiones 970X2050 mm., compuesto por puerta corredera (920X2000 mm), con hoja ciega, colocada sobre cassonetto no incluido en el precio, incluso tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre en acero inoxidable para puerta corredera, tirador de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.00 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), con sistema de bloqueo interior y desbloqueo exterior, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montada y probada. Incluye subestructura de cueigue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	2,00	336,39 €	672,78 €
10.6	CARPINTERÍA INTERIOR	CI05 PUERTA CORREDERA Carpintería interior CI05, de dimensiones 1250X2050 mm., compuesto por puerta corredera (1170X2000 mm), con hoja ciega, de 40 mm. de espesor, de DM con revestimiento fenólico HPL, en color a elegir por la DF, ejecutada en taller, colocada sobre cassonetto no incluido en el precio, incluso tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre en acero inoxidable para puerta corredera, tirador de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.00 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), con sistema de bloqueo interior y desbloqueo exterior, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montada y probada. Incluye subestructura de cueigue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	418,66 €	418,66 €
10.7	CARPINTERÍA INTERIOR	CI06 CONJUNTO (2 PUERTAS + LATERALES PRACTICABLES) Conjunto de carpintería interior CI06, de dimensiones 2660X2500 mm., compuesto por puerta abatible (920X2000 mm) + panel intermedio (según dimensión resultante) + puerta abatible (920X2000 mm) + panel lateral 1 de 480X2000 mm. + panel lateral 2 de 295X2000 mm. y fijo superior de 500 mm. de altura, con hojas vidrieras de seguridad 4+4, de 40 mm. de espesor, de madera maciza achapado de abedul, barnizado mate en taller, incluso precerco de pino, tapajuntas de madera maciza achapado del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	2.911,71 €	2.911,71 €
10.8	CARPINTERÍA INTERIOR	CI07 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR + PANEL LATERAL Conjunto de carpintería interior CI07, de dimensiones 1460X2500 mm., compuesto por puerta abatible (820X2000 mm) + fijo superior (820X500 mm.) + panel lateral (294X2500 mm), con hoja ciega, de 40 mm. de espesor, de madera maciza contrachapado de abedul, barnizado mate en taller, incluso precerco de pino, tapajuntas de madera maciza contrachapado del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	545,96 €	545,96 €
10.9	CARPINTERÍA INTERIOR	CI08 PUERTA CORREDERA Carpintería interior CI08, de dimensiones 3700X2500 mm., compuesto por puerta corredera (1810X2120 mm), con hoja ciega, de 40 mm. de espesor, de madera maciza contrachapado de abedul, barnizado mate en taller, incluso precerco de pino, tapajuntas de madera maciza contrachapado del mismo material, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. Incluye subestructura de cueigue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	764,29 €	764,29 €
10.10	CARPINTERÍA INTERIOR	CI09 CONJUNTO (PUERTA CORREDERA + FALDONES) Conjunto de carpintería interior CI09, de dimensiones 4760 x 2500 mm., compuesto por 2 hojas correderas (2220X2450 mm / 2520 x 2450 mm.) y faldón superior, por ambos lados, de 170 mm. de altura y toda la longitud del conjunto + panelados laterales (según dimensiones doc. gráfica), con hojas vidrieras de seguridad 4+4, con 40 mm. de espesor de las hojas, de madera contrapado de abedul, barnizado mate en taller, incluso precerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo material, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre acero inoxidable, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., tiradores de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, señalización de seguridad en vidrios en caso necesario, totalmente montado y probado. Incluye subestructura de cueigue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	3.731,10 €	3.731,10 €
10.11	CARPINTERÍA INTERIOR	CI10a DIVISIÓN CORREDERA AULAS - 5500 MM. Conjunto de carpintería interior CI10a, de dimensiones totales según documentación gráfica, compuesto por 1 hoja corredera de dimensiones hasta 5500 x 2600 mm. (según casos) y faldón superior, por ambos lados, de 440 mm. de altura y toda la longitud del conjunto + panelados laterales (según dimensiones doc. gráfica), con hojas ciegas de 40 mm. de espesor de las hojas, de madera contrapado de abedul, barnizado mate en taller + revestimiento linóleo + corcho de 6 mm. de espesor de Forbo o similar (incluido en el precio), incluso precerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo material, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre acero inoxidable, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., herraje de apertura incorporado en carpintería, rematada en aluminio anodizado, tiradores de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar	ud	1,00	3.866,95 €	3.866,95 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
10.12	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CI10b DIVISIÓN CORREDERA AULAS- 5000 MM.</p> <p>dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de go- ma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. In- cluye subestructura de cuelgue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memo- ria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p> <p>Conjunto de carpintería interior CI10b, de dimensiones totales según documentación gráfica, compuesto por 1 hoja corredera de dimensiones hasta 5000 x 2600 mm. (según casos) y faldón superior, por ambos lados, de 440 mm. de altura y toda la longitud del conjunto+ paneles laterales (según dimensiones doc. gráfica), con hojas cie- gas de 40 mm. de espesor de las hojas, de madera contrapado de abedul, barnizado mate en taller + revestimiento linóleo + corcho de 6 mm. de espesor de Forbo o similar (incluido en el precio), incluso pre- cerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo mate- rial, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre acero inoxidab- le, sistema de protección de PVC para ca ntos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., he- rraje de apertura incorporado en carpintería, rematada en aluminio anodizado), tiradores de aluminio anodizado en su color de ocariz o si- milar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protec- ción mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de go- ma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. In- cluye subestructura de cuelgue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memo- ria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	1,00	3.866,95 €	3.866,95 €
10.13	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CI10c DIVISIÓN CORREDERA AULAS - 4600 MM.</p> <p>Conjunto de carpintería interior CI10c, de dimensiones totales según documentación gráfica, compuesto por 1 hoja corredera de di- mensiones hasta 4600 x 2600 mm. (según casos) y faldón superior, por ambos lados, de 440 mm. de altura y toda la longitud del conjunto + paneles laterales (según dimensiones doc. gráfica), con hojas cie- gas de 40 mm. de espesor de las hojas, de madera contrapado de abedul, barnizado mate en taller + revestimiento linóleo + corcho de 6 mm. de espesor de Forbo o similar (incluido en el precio), incluso pre- cerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo mate- rial, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre acero inoxidab- le, sistema de protección de PVC para ca ntos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., he- rraje de apertura incorporado en carpintería, rematada en aluminio anodizado), tiradores de aluminio anodizado en su color de ocariz o si- milar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protec- ción mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de go- ma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. In- cluye subestructura de cuelgue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memo- ria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	2,00	3.866,95 €	7.733,90 €
10.14	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CI11 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa</p> <p>Conjunto de carpintería interior CI-11, en acceso a las aulas, de dimensiones 2220x2500 mm. compuesto por puerta abatible + 3 pa- nos acristalado. El conjunto está formado por los siguientes elemen- tos: - Estructura principal a base de perfiles tubulares de aluminio lacado en color a elegir por la DF, de sección rectangular de 150x50x2 mm., en perfiles intermedios y secciones según documentación gráfica en perfiles extremos, todos ellos de 2480 mm. de altura, sujetos al suelo mediante casquillos del mismo material y sección ligeramente inferior (anclados al suelo) y sujetos en la parte superior mediante perfil hori- zontal de coronación del mismo material de dimensiones 250x50x2 mm. y longitud según documentación gráfica, a su vez sujeto a panel CLT vertical superior (no incluido), mediante enrastrelado de madera para absorber las diferencias dimensionales y tornillería especial para este tipo de materiales. - Paños para acristalar (vidrio de seguridad 4+4), formados por panel superior de contrachapado de abedul, barnizado en taller, (2 paneles de 18 mm. de espesor, de dimensiones según doc. gráfica + núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio) y panel in- ferior de contrachapado de abedul (2 paneles de 18 mm de espesor., de dimensiones según doc. gráfica + con núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio). - La sujeción del vidrio se realiza mediante junquillos especiales de panel contrachapado de abedul del mismo espesor, por el interior y el exterior de la carpintería, y dimensiones según doc. gráfica, incluidos éstos en el precio. - Puerta abatible de madera contrachapado de abedul, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 920x2000 mm. de 40 mm. de espesor; faldón superior de madera contrachapado de abedul formado por doble panel y tapeta inferior de dimensiones se- gún documentación gráfica, sobre estructura auxiliar de madera con relleno interior de lana mineral de 60 mm. de espesor, precerco de di- mensiones especiales de pino, tapajuntas/ junquillos de las mismas características definidos en el punto anterior, por ambos lados, y di- mensiones según documentación gráfica, herrajes de colgar y de cie- rre acero inoxidable, sistema salvados pivoteante Protect-Ros o simi- liar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC pa- ra cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mini- ma de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protec- ción mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica y burlete de goma en perímetro de embocadura. - Tapajuntas/junquillos vertical en los dos extremos del conjunto me- diante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de dimensiones se- gún documentación gráfica. - Tapajuntas/junquillo horizontal, en remate contra suelo, mediante pa- nel contrachapado de abedul de 18 mm. de según documentación gráfica. - Tapajuntas de coronación, uno horizontal por el exterior de panel contrachapado de abedul de 18 mm., otro horizontal, por el interior, del mismo material y tapajuntas vertical, en la parte interior, contra el falso techo, del mismo material. Todos ellos según dimensiones de detalles de doc. gráfica. - La puerta cumplirá las caraterísticas exigidas en el CTE DB-HR, su atenuación acústica será > 30dBA.</p>	ud	2,00	2.410,54 €	4.821,08 €
10.15	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CI12 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO PASILLO SERVICIO - PUERTA + 3Pc</p> <p>Conjunto de carpintería interior CI-12, en acceso a las aulas, de dimensiones 2641x2500 mm. compuesto por puerta abatible + 3 pla- nos ciegos empanelados. El conjunto está formado por los siguientes elementos: - Estructura principal a base de perfiles tubulares de aluminio lacado en color a elegir por la DF, de sección rectangular de 150x50x2 mm., en perfiles intermedios y secciones según documentación gráfica en perfiles extremos, todos ellos de 2480 mm. de altura, sujetos al suelo mediante casquillos del mismo material y sección ligeramente inferior (anclados al suelo) y sujetos en la parte superior mediante perfil hori- zontal de coronación del mismo material de dimensiones 250x50x2 mm. y longitud según documentación gráfica, a su vez sujeto a panel CLT vertical superior (no incluido), mediante enrastrelado de madera para absorber las diferencias dimensionales y tornillería especial para este tipo de materiales. - Paños empanelados, formados por panel de contrachapado de abe- dul, barnizado mate en taller de dimensiones según doc. gráfica. - Junquillos especiales de panel contrachapado de abedul del mismo espesor, por el interior y el exterior de la carpintería, y dimensiones según doc. gráfica. - Puerta abatible de madera contrachapado de abedul, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 920x2000 mm. de 40 mm. de espesor; faldón superior de madera contrachapado de abedul formado por doble panel y tapeta inferior de dimensiones se- gún documentación gráfica, sobre estructura auxiliar de madera con relleno interior de lana mineral de 60 mm. de espesor, precerco de di- mensiones especiales de pino, tapajuntas/ junquillos de las mismas características definidos en el punto anterior, por ambos lados, y di- mensiones según documentación gráfica, herrajes de colgar y de cie- rre acero inoxidable, sistema salvados pivoteante Protect-Ros o simi- liar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC pa- ra cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mini- ma de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protec- ción mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica y burlete de goma en perímetro de embocadura. - Tapajuntas/junquillos vertical en los dos extremos del conjunto me- diante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de dimensiones se- gún documentación gráfica. - Tapajuntas/junquillo horizontal, en remate contra suelo, mediante pa- nel contrachapado de abedul de 18 mm. de según documentación gráfica. - Tapajuntas de coronación, uno horizontal por el exterior de panel contrachapado de abedul de 18 mm., otro horizontal, por el interior, del mismo material y tapajuntas vertical, en la parte interior, contra el falso techo, del mismo material. Todos ellos según dimensiones de detalles de doc. gráfica. Todo ello, barnizado mate en taller, incluyendo precercos y rastreles auxiliares para fijación del conjunto a la tabiquería ligera existente, fija- ciones y sellados, totalmente montado y probado. Incluye señalización de vidrios en caso necesario. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	1,00	2.730,19 €	2.730,19 €
10.16	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CI13 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 4Pa</p> <p>Conjunto de carpintería interior CI-13, en acceso a las aulas, de dimensiones 2690x2500 mm. compuesto por puerta abatible + 4 pla- nos acristalado. El conjunto está formado por los siguientes elemen- tos: - Estructura principal a base de perfiles tubulares de aluminio lacado en color a elegir por la DF, de sección rectangular de 150x50x2 mm., en perfiles intermedios y secciones según documentación gráfica en perfiles extremos, todos ellos de 2480 mm. de altura, sujetos al suelo mediante casquillos del mismo material y sección ligeramente inferior (anclados al suelo) y sujetos en la parte superior mediante perfil hori- zontal de coronación del mismo material de dimensiones 250x50x2 mm. y longitud según documentación gráfica, a su vez sujeto a panel CLT vertical superior (no incluido), mediante enrastrelado de madera para absorber</p>	ud	2,00	2.911,77 €	5.823,54 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
10.17	<p>las diferencias dimensionales y tornillería especial para este tipo de materiales.</p> <p>- Paños para acristalar (vidrio de seguridad 4+4), formados por panel superior de contrachapado de abedul, barnizado en taller, (2 paneles de 18 mm. de espesor, de dimensiones según doc. gráfica + núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio) y panel inferior de contrachapado de abedul (2 paneles de 18 mm de espesor., de dimensiones según doc. gráfica + con núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio).</p> <p>- La sujeción del vidrio se realiza mediante junquillos especiales de panel contrachapado de abedul del mismo espesor, por el interior y el exterior de la carpintería, y dimensiones según doc. gráfica, incluidos éstos en el precio.</p> <p>- Puerta abatible de madera contrachapado de abedul, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 920x2000 mm, de 40 mm. de espesor; faldón superior de madera contrachapado de abedul formado por doble panel y tapeta inferior de dimensiones según documentación gráfica, sobre estructura auxiliar de madera con relleno interior de lana mineral de 60 mm. de espesor, precercado de dimensiones especiales de pino, tapajuntas/junquillos de las mismas características definidos en el punto anterior, por ambos lados, y dimensiones según documentación gráfica, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivoteante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica y burlete de goma en perímetro de embocadura.</p> <p>- Tapajuntas/junquillos vertical en los dos extremos del conjunto mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de dimensiones según documentación gráfica.</p> <p>- Tapajuntas/junquillo horizontal, en remate contra suelo, mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de según documentación gráfica.</p> <p>- Tapajuntas de coronación, uno horizontal por el exterior de panel contrachapado de abedul de 18 mm., otro horizontal, por el interior, del mismo material y tapajuntas vertical, en la parte interior, contra el falso techo, del mismo material. Todos ellos según dimensiones de detalles de doc. gráfica.</p> <p>- La puerta cumplirá las características exigidas en el CTE DB-HR, su atenuación acústica será > 30dB(A).</p> <p>CI14 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA +3Pa</p> <p>conjunto de carpintería interior CI-14, en acceso a las aulas, de dimensiones 2310x2500 mm. compuesto por puerta abatible + 3 paneles acristalado. El conjunto está formado por los siguientes elementos:</p> <p>- Estructura principal a base de perfiles tubulares de aluminio lacado en color a elegir por la DF, de sección rectangular de 150x50x2 mm., en perfiles intermedios y secciones según documentación gráfica en perfiles extremos, todos ellos de 2480 mm. de altura, sujetos al suelo mediante casquillos del mismo material y sección ligeramente inferior (anclados al suelo) y sujetos en la parte superior mediante perfil horizontal de coronación del mismo material de dimensiones 250x50x2 mm. y longitud según documentación gráfica, a su vez sujeto a panel CLT vertical superior (no incluido), mediante enstratado de madera para absorber las diferencias dimensionales y tornillería especial para este tipo de materiales.</p> <p>- Paños para acristalar (vidrio de seguridad 4+4), formados por panel superior de contrachapado de abedul, barnizado en taller, (2 paneles de 18 mm. de espesor, de dimensiones según doc. gráfica + núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio) y panel inferior de contrachapado de abedul (2 paneles de 18 mm de espesor., de dimensiones según doc. gráfica + con núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio).</p> <p>- La sujeción del vidrio se realiza mediante junquillos especiales de panel contrachapado de abedul del mismo espesor, por el interior y el exterior de la carpintería, y dimensiones según doc. gráfica, incluidos éstos en el precio.</p> <p>- Puerta abatible de madera contrachapado de abedul, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 920x2000 mm, de 40 mm. de espesor; faldón superior de madera contrachapado de abedul formado por doble panel y tapeta inferior de dimensiones según documentación gráfica, sobre estructura auxiliar de madera con relleno interior de lana mineral de 60 mm. de espesor, precercado de dimensiones especiales de pino, tapajuntas/junquillos de las mismas características definidos en el punto anterior, por ambos lados, y dimensiones según documentación gráfica, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivoteante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica y burlete de goma en perímetro de embocadura.</p> <p>- Tapajuntas/junquillos vertical en los dos extremos del conjunto mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de dimensiones según documentación gráfica.</p> <p>- Tapajuntas/junquillo horizontal, en remate contra suelo, mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de según documentación gráfica.</p> <p>- Tapajuntas de coronación, uno horizontal por el exterior de panel contrachapado de abedul de 18 mm., otro horizontal, por el interior, del mismo material y tapajuntas vertical, en la parte interior, contra el falso techo, del mismo material. Todos ellos según dimensiones de detalles de doc. gráfica.</p> <p>- La puerta cumplirá las características exigidas en el CTE DB-HR, su atenuación acústica será > 30dB(A).</p>	ud	3,00	2.410,59 €	7.231,77 €
10.18	<p>CI15 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa</p> <p>Conjunto de carpintería interior CI-15, en acceso a las aulas, de dimensiones 2590x2500 mm. compuesto por puerta abatible + 4 paneles acristalado. El conjunto está formado por los siguientes elementos:</p> <p>- Estructura principal a base de perfiles tubulares de aluminio lacado en color a elegir por la DF, de sección rectangular de 150x50x2 mm., en perfiles intermedios y secciones según documentación gráfica en perfiles extremos, todos ellos de 2480 mm. de altura, sujetos al suelo mediante casquillos del mismo material y sección ligeramente inferior (anclados al suelo) y sujetos en la parte superior mediante perfil horizontal de coronación del mismo material de dimensiones 250x50x2 mm. y longitud según documentación gráfica, a su vez sujeto a panel CLT vertical superior (no incluido), mediante enstratado de madera para absorber las diferencias dimensionales y tornillería especial para este tipo de materiales.</p> <p>- Paños para acristalar (vidrio de seguridad 4+4), formados por panel superior de contrachapado de abedul, barnizado en taller, (2 paneles de 18 mm. de espesor, de dimensiones según doc. gráfica + núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio) y panel inferior de contrachapado de abedul (2 paneles de 18 mm de espesor., de dimensiones según doc. gráfica + con núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio).</p> <p>- La sujeción del vidrio se realiza mediante junquillos especiales de panel contrachapado de abedul del mismo espesor, por el interior y el exterior de la carpintería, y dimensiones según doc. gráfica, incluidos éstos en el precio.</p> <p>- Puerta abatible de madera contrachapado de abedul, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 920x2000 mm, de 40 mm. de espesor; faldón superior de madera contrachapado de abedul formado por doble panel y tapeta inferior de dimensiones según documentación gráfica, sobre estructura auxiliar de madera con relleno interior de lana mineral de 60 mm. de espesor, precercado de dimensiones especiales de pino, tapajuntas/junquillos de las mismas características definidos en el punto anterior, por ambos lados, y dimensiones según documentación gráfica, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivoteante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica y burlete de goma en perímetro de embocadura.</p> <p>- Tapajuntas/junquillos vertical en los dos extremos del conjunto mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de dimensiones según documentación gráfica.</p> <p>- Tapajuntas/junquillo horizontal, en remate contra suelo, mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de según documentación gráfica.</p> <p>- Tapajuntas de coronación, uno horizontal por el exterior de panel contrachapado de abedul de 18 mm., otro horizontal, por el interior, del mismo material y tapajuntas vertical, en la parte interior, contra el falso techo, del mismo material. Todos ellos según dimensiones de detalles de doc. gráfica.</p> <p>- La puerta cumplirá las características exigidas en el CTE DB-HR, su atenuación acústica será > 30dB(A).</p>	ud	2,00	2.820,51 €	5.641,02 €
10.19	<p>CI16 CONJUNTO DIVISIÓN ASEO AULAS - 6145 MM.</p> <p>Conjunto de carpintería interior CI-16, en pared compartimentadora de aseos de aulas, en disposición en forma de "L", de dimensiones totales 6145 x 2500 mm., compuesto por:</p> <p>- Puerta abatible de tablero contrachapado con revestimiento fenólico por ambas caras, en color a elegir por la DF, de dimensiones 920x2000 cm, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 820x2000 mm, de 40 mm. de espesor; precercado de dimensiones especiales de pino revestido con panel compacto fenólico, tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivoteante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección contra aprisionamiento de dedos hasta una altura mínima de 1,20, manilla de aluminio anodizado en su color de Ocariz o similar dispuesta a una altura de 1,40 m. del suelo, cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura.</p> <p>- Revestimiento de paredes de tabiquería ligera, tanto interior como exteriormente, con placas de panel compacto de resinas fenólicas, ignífugas, hidrófugas y anti-bacterianas, de 6 mm. de espesor, en color a elegir por la DF, fijado mediante adhesivo especial, incluso remates horizontales y verticales del mismo material, en recercado de huecos vidriados, contra periferia de acristalamiento, según despiece y huecos definidos en documentación gráfica.</p>	ud	5,00	2.547,01 €	12.735,05 €
10.20	<p>CI17 CONJUNTO DIVISIÓN ASEO AULAS - 5321 MM.</p>	ud	2,00	2.438,47 €	4.876,94 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
10.21	<p>Conjunto de carpintería interior CI-17, en pared compartimentadora de aseos de aulas, en disposición en forma de "L", de dimensiones totales 5321 x 2500 mm., compuesto por:</p> <p>- Puerta abatible de tablero contrachapado con revestimiento fenólico por ambas caras, en color a elegir por la DF, de dimensiones 920x2000 cm, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 820x2000 mm, de 40 mm. de espesor; prececo de dimensiones especiales de pino revestido con panel compacto fenólico, tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección contra aprisionamiento de dedos hasta una altura mínima de 1,20, manilla de aluminio anodizado en su color de Ocariz o similar dispuesta a una altura de 1,40 m, del suelo, cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlite de goma en perímetro de embocadura.</p> <p>- Revestimiento de paredes de tabiquería ligera, tanto interior como exteriormente, con placas de panel compacto de resinas fenólicas, ignífugas, hidrófugas y anti-bacterianas, de 6 mm. de espesor, en color a elegir por la DF, fijado mediante adhesivo especial, incluso remates horizontales y verticales del mismo material, en recercado de huecos vidriados, contra periferia de acristalamiento, según despiece y huecos definidos en documentación gráfica.</p> <p>CIM01 MUEBLE ACCESO - 1174 MM.</p> <p>Conjunto de mobiliario CIM01, en vestíbulo de acceso, de dimensiones totales 990 x 225 x 2500 mm., realizado en tablero de fibras tipo MDF (tablero DM para utilización general en ambiente seco), de 19 mm de espesor, esmaltado en varias capas tanto en los frentes como en los cantos con esmalte en color/es a elegir por la DF, con acabado satinado en módulos contenedores interiores y tablero contrachapado abedul, barnizado mate en taller en puertas abatibles; compuesto por módulo contenedor inferior con puerta abatible, vitrina intermedia con 2 puertas de vidrio correderas sobre bastidor de aluminio lacado (con revestimiento linóleo + corcho de 6 mm. de espesor de Forbo o similar y módulo contenedor superior con puerta abatible, ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: patas regulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, montaje completo y pruebas para realizar los ajustes necesarios. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	1,00	1.401,01 €	1.401,01 €
10.22	<p>CIM02 FRENTE ARMARIO ALMACÉN AULA</p> <p>Conjunto de mobiliario CIM02, en frente de almacén de aulas, de dimensiones totales 680 x 2500 mm., realizado en tablero de fibras MDF (tablero DM para ambiente seco) con revestimiento fenólico HPL, de 20 cm. de espesor, en color a elegir por la DF, ejecutada en taller, con acabado satinado, compuesto puerta abatible y montante superior, ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, montaje completo y pruebas para realizar los ajustes necesarios. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación.</p>	ud	5,00	1.539,99 €	7.699,95 €
10.23	<p>CIM03 MUEBLE ACCESO AULA - 2540 MM.</p> <p>Conjunto de mobiliario CIM03, en acceso a aula, de dimensiones totales 2540 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina blanca de 18 mm. de espesor: con puertas o por módulo u l o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (6 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 23 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (6 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: patas regulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas finales. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	1,00	2.001,65 €	2.001,65 €
10.24	<p>CIM04 MUEBLE ACCESO AULA - 2920 MM.</p> <p>Conjunto de mobiliario CIM04, en acceso a aula, de dimensiones totales 2920 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina blanca de 18 mm. de espesor: con puertas o por módulo u l o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (7 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 27 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (7 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: patas regulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas para realizar los ajustes necesarios. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	1,00	1.910,75 €	1.910,75 €
10.25	<p>CIM05 MUEBLE ACCESO AULA - 2010 MM.</p> <p>Conjunto de mobiliario CIM05, en acceso a aula, de dimensiones totales 2010 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina blanca de 18 mm. de espesor: con puertas o por módulo u l o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (5 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 19 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (5 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: patas regulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas finales. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	1,00	1.859,43 €	1.859,43 €
10.26	<p>CIM06 MUEBLE ACCESO AULA - 2250 MM.</p> <p>Conjunto de mobiliario CIM06, en acceso a aula, de dimensiones totales 2250 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina blanca de 18 mm. de espesor: con puertas o por módulo u l o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (6 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 23 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (6 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: patas regulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas finales. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	1,00	1.910,14 €	1.910,14 €
10.27	<p>CIM07 MUEBLE ACCESO AULA - 1826 MM.</p> <p>Conjunto de mobiliario CIM07, en acceso a aula, de dimensiones totales 1720 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina blanca de 18 mm. de espesor: con puertas o por módulo u l o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (4 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 15 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (4 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: patas regulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas finales. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	1,00	1.346,67 €	1.346,67 €
10.28	<p>CIM08 MUEBLE ACCESO AULA - 2320 MM.</p> <p>Conjunto de mobiliario CIM08, en acceso a aula, de dimensiones totales 2320 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina blanca de 18 mm. de espesor: con puertas o por módulo u l o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (6 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 23 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (6 puertas) realizadas en tablero contrachapado de abedul barnizado de 18 mm de espesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: patas regulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas para realizar los ajustes necesarios. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	1,00	1.910,87 €	1.910,87 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	
10.29	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CIM09 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 1 - 2100 MM.</p> <p>Conjunto de cabina para vestuario de dimensiones 2100X2000 mm., de tablero fenólico HPL, de 13 mm. de espesor en color a definir por la D.F., compuesta por puerta de 850X1810 mm. y dos fijos laterales de 80X1810 mm. y 1170X1810 mm.; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal superior de sección circular de 25 mm. de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 25X15 mm. para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensa e indicador exterior de libre y ocupado y sistema de desbloqueo exterior, pies regulables en altura hasta 190 mm.. Incluso replanteo, ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.</p>	ud	1,00	470,02 €	470,02 €	
10.30	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CIM10 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 2 - 2880 MM.</p> <p>Conjunto de cabina para vestuario de dimensiones 2880X2000 mm., de tablero fenólico HPL, de 13 mm. de espesor en color a definir por la D.F., compuesta por puerta de 850X1810 mm. y dos fijos laterales de 591X1810 mm. y 590X1810 mm.; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal superior de sección circular de 25 mm. de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 25X15 mm. para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensa e indicador exterior de libre y ocupado y sistema de desbloqueo exterior, pies regulables en altura hasta 190 mm.. Incluso replanteo, ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.</p>	ud	1,00	635,10 €	635,10 €	
10.31	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CIM11 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 2 - 1380 MM.</p> <p>Partición para vestuario de dimensiones 1380X2000 mm., de tablero fenólico HPL, de 13 mm. de espesor en color a definir por la D.F., compuesta por fijo de 1380X1810 mm.; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal superior de sección circular de 25 mm. de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 25X15 mm. para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por pies regulables en altura hasta 190 mm.. Incluso replanteo, ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.</p>	ud	2,00	350,01 €	700,02 €	
10.32	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CIM12 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 1/2 - 500 MM.</p> <p>Conjunto formado por partición fija para vestuario de dimensiones 500X1810 mm., de tablero fenólico HPL, de 13 mm. de espesor en color a definir por la D.F., + mueble inferior de baño suspendido de dimensiones 1250X710X500 mm. + espejo de dimensiones 1250X1100 mm.; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal superior de sección circular de 25 mm. de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 25X15 mm. para fijación a la pared; mueble compuesto de tablero de melamina blanco de 19 mm. y dos puertas en tablero fenólico HPL, de 19 mm. de espesor y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por pies regulables en altura hasta 190 mm. Todo ello según documentación gráfica de proyecto de ejecución. In- cluso cantos de PVC, estante interior regulable en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. Incluso replanteo, ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.</p>	ud	2,00	390,01 €	780,02 €	
10.33	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CIM13 MUEBLE BAJO ENCIMERA - ASEO AULAS - 3800 MM.</p> <p>Conjunto de muebles bajo encimera de dimensiones 1865X500X550 mm. y 1865X900X550 mm., compuesto de módulos realizados con tablero de melamina blanca de 19 mm. y seis puertas abatibles en tablero fenólico HPL, de 19 mm. de espesor y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, con pies regulables en altura. Todo ello según documentación gráfica de proyecto de ejecución. In- cluso cantos de PVC, estantes interiores regulables en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. Incluso replanteo, ajuste de las hojas, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.</p>	ud	5,00	816,15 €	4.080,75 €	
10.34	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CIM14 MUEBLE BAJO ENCIMERA - ASEO AULAS - 3400 MM.</p> <p>Conjunto de muebles bajo encimera de baño apoyado de dimensiones 1133X500X550 mm. y 2267X900X550 mm., compuesto de módulos realizados con tablero de melamina blanco de 19 mm. y seis puertas abatibles en tablero fenólico HPL de 19 mm. de espesor y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por pies regulables en altura. Todo ello según documentación gráfica de proyecto de ejecución. Incluso cantos de PVC, estante interior regulable en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. In- cluso replanteo, ajuste de las hojas, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.</p>	ud	2,00	826,79 €	1.653,58 €	
10.35	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CIM15 CASILLERO ASEO AULAS - 3800 MM.</p> <p>Conjunto de estantería de dimensiones 3800X370 mm. compuesto por dos baldas, superior e inferior, de dimensiones 3730X250 mm. cada una de ellas, realizadas en tablero contrachapado de abedul de 24 mm. de espesor y casillero lateral entre ellas realizado en tablero contrachapado de abedul de 12 mm. de espesor con 20 compartimentos. Según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Elaborado en taller, con ajustes y fijación en obra. Incluso elementos de fijación oculta, replanteo, nivelación, barnizado en taller.</p>	ud	5,00	1.100,00 €	5.500,00 €	
10.36	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CIM16 CASILLA ASEO AULAS - 3400 MM.</p> <p>Conjunto de estantería de dimensiones 3400X370 mm. compuesto por dos baldas, superior e inferior, de dimensiones 3400X250 mm. cada una de ellas, realizadas en tablero contrachapado de abedul de 24 mm. de espesor y casillero lateral entre ellas realizado en tablero contrachapado de abedul de 12 mm. de espesor con 20 compartimentos. Según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Elaborado en taller, con ajustes y fijación en obra. Incluso elementos de fijación oculta, replanteo, nivelación, barnizado en taller, montaje completo y pruebas finales.</p>	ud	2,00	1.100,00 €	2.200,00 €	
10.37	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CIM17 MUEBLE BAÑO -1130 MM.</p> <p>Conjunto formado por mueble inferior de baño apoyado de dimensiones 1130X900X550 mm. + 2 baldas de dimensiones 1130X250 mm.; mueble compuesto de tablero de melamina blanco de 19 mm. y dos puertas abatibles en tablero fenólico HPL de 19 mm. de espesor en color a definir por la D.F. y baldas compuestas de tablero fenólico de 24 mm. de espesor en color a definir por la D.F.; In- cluso herrajes de acero inoxidable AISI 316L y patas de apoyo del mueble. Ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Incluso cantos de PVC, estante interior regulable en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. Incluso replanteo, ajuste de las hojas, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.</p>	ud	2,00	567,64 €	1.135,28 €	
10.38	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CIM18 MUEBLE BAÑO - 1595 MM.</p> <p>Conjunto formado por mueble inferior de baño apoyado de dimensiones 1595X900X550 mm. + 2 baldas de dimensiones 1530X250 mm.+ tablero de fondo y laterales en tablero fenólico de 19 mm. de espesor; mueble compuesto de tablero de melamina blanco de 18 mm. y dos puertas abatibles en tablero fenólico HPL, de 19 mm. de espesor en color a definir por la D.F. y baldas compuestas de tablero fenólico de 24 mm. de espesor en color a definir por la D.F.; In- cluso herrajes de acero inoxidable AISI 316L y patas de apoyo del mueble. Ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Incluso cantos de PVC, estante interior regulable en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. In- cluso replanteo, ajuste de las hojas, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.</p>	ud	1,00	630,64 €	630,64 €	
10.39	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CIM19 MUEBLE BAJO ENCIMERA -1670 MM.</p> <p>Conjunto de muebles bajo encimera de baño apoyado de dimensiones 1670X900X600 mm., compuesto de tablero de melamina blanco de 19 mm. y tres puertas abatibles en tablero fenólico HPL de 19 mm. de espesor y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por pies regulables en altura. Todo ello según documentación gráfica de proyecto de ejecución. Incluso cantos de PVC, estante interior regulable en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. Incluso replanteo, ajuste de las hojas, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.</p>	ud	1,00	462,68 €	462,68 €	
10.40	<p>CARPINTERÍA INTERIOR</p> <p>CORTINERO</p> <p>Cortinero con doble tapa de tablero contrachapado de abedul de canto 440 mm. para alojamiento de cortina de oscurecimiento. Incluso replanteo, cortes, accesorios de fijación, repaso de juntas y encuentros. Totalmente montado.</p>	ml	8,49	27,13 €	230,33 €	
11	VIDRIERÍA	SUBTOTAL			114.231,07 €	
11.1	VIDRIERÍA	VIDRIO SEG. STADIP 44.1 INC. (Nivel 2B2)	m2	92,50	43,50 €	4.023,75 €
11.2	VIDRIERÍA	SEALIZACIÓN SEGURIDAD UTILIZACIÓN - ACCESIBILIDAD	m2	113,61	17,72 €	2.013,17 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
	Señalización mediante bandas de color mateado mediante revestimiento adhesivo en cumplimiento de la normativa de accesibilidad dispuestas en la superficie. Totalmente colocadas según reglamento.				
	SUBTOTAL				6.036,92 €
12	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, A.F. A.C.S. Y SOLAR				
12.1	INSTALACIONES TUBO ALIMENTACIÓN Suministro y montaje de alimentación de agua potable colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 1,03 m de longitud y codo 90°, llave de corte de compuerta. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Montaje de la llave de corte general. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	1,00	69,59 €	69,59 €
12.2	INSTALACIONES PREINSTALACIÓN DE CONTADOR DE AGUA Preinstalación de contador general de agua 2" DN 50 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido, grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	1,00	167,67 €	167,67 €
12.3	INSTALACIONES VÁLVULA DE ASIENTO 3/4" DIÁMETRO Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	21,00	15,60 €	327,60 €
12.4	INSTALACIONES VÁLVULA DE ASIENTO 1" 1/4 DIÁMETRO Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	16,00	19,05 €	304,80 €
12.5	INSTALACIONES RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR Suministro y montaje de tubería para instalación interior, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 266,947 m de longitud, tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 166,357 m de longitud, tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 55,5042 m de longitud, tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 26,392 m de longitud, tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 37,702 m de longitud, tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 30,3 m de longitud, tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 90,5303 m de longitud y 95 tes, 260 codos 90°, 20 codos con base de fijación y salida roscada hembra, 100 codos con salida roscada hembra. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.	ud	1,00	8.481,30 €	8.481,30 €
12.6	INSTALACIONES VÁLVULA DE ASIENTO 1" DIÁMETRO Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	1,00	19,00 €	19,00 €
12.7	INSTALACIONES VÁLVULA DE ASIENTO 3" DIÁMETRO Válvula limitadora de presión de latón, de 3" DN 80 mm de diámetro, presión máxima de entrada de 25 bar.	ud	10,00	402,55 €	4.025,50 €
12.8	INSTALACIONES ELECTROBOMBA CENTRÍFUGA RECIRCULACION ACS Electrobomba centrífuga grunfosf electronica modelo Magna 132-60N , de bronce.Incluso instalación de tubería y valvulería entre depósito de inercia y sistema de recirculación	ud	1,00	515,72 €	515,72 €
12.9	INSTALACIONES INTERACUMULADOR DE ACS Interacumulador de A.C.S. de acero vitrificado, de suelo, de doble serpentín modelo GX-1000-M2B de Lapesa de 1000 l, altura 2250 mm, diámetro 950 mm, con intercambiador de un serpentín (superficie de intercambio 3,3 m²), aislamiento de espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, libre de CFC, de 80 mm de espesor, boca lateral DN 400 y protección catódica. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del interacumulador. Colocación del interacumulador. Conexionado del interacumulador. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	1,00	3.601,34 €	3.601,34 €
12.10	INSTALACIONES VASO DE EXPANSIÓN Vaso de expansión, capacidad 601,760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del vaso de expansión. Colocación del vaso de expansión. Conexión del vaso de expansión a la red de distribución. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	1,00	328,17 €	328,17 €
12.11	INSTALACIONES PURGADOR AUTOMÁTICO Purgador automático de aire con boya y rosca de 1/2" de diámetro, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 6 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del purgador. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	7,00	9,82 €	68,74 €
12.12	INSTALACIONES VASO DE EXPANSIÓN PARA A.C.S. Vaso de expansión para A.C.S. de acero vitrificado, capacidad 105 l, presión máxima 10 bar. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del vaso de expansión. Conexión a la red de distribución. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	1,00	250,84 €	250,84 €
12.13	INSTALACIONES INTERCAMBIADOR DE PLACAS Intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 12 kW, presión máxima de trabajo 6 bar y temperatura máxima de 100°C. Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del intercambiador. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	1,00	301,01 €	301,01 €
12.14	INSTALACIONES BOMBAS SOLARES PRIMARIO SECUNDARIO Bomba solar GRUNDFOS Alpha Solar 25-145 grundfos para circuitos de energía solar térmica con necesidades de pérdida de carga extremas. Es capaz de aportar 14 m.c.a a válvula cerrada. Índice de Eficiencia Energética IEE 0.2 y tan solo un consumo+C392 de 2 vatios. Incluye: Replanteo del grupo solar. Colocación del grupo solar. Conexionado del grupo solar. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	2,00	384,65 €	769,30 €
12.15	INSTALACIONES CAPTADOR SOLAR TÉRMICO Captador solar térmico formado por batería de 3 módulos, compuesto cada uno de ellos de un captador solar térmico de tubos de vacío, modelo auroTHERM exclusivo VTK 1140/2 "VAILLANT", sistema de circulación directa, formado por panel de tubos de vidrio con borosilicato, espejos de aluminio con recubrimiento cerámico, absorbedor con tratamiento selectivo de nitrato de aluminio, de 1652x702x80 mm, superficie útil 1 m², rendimiento óptico 0,642, coeficiente de pérdidas primario 0,885 W/m²K y coeficiente de pérdidas secundario 0,001 W/m²K², según UNE-EN 12975-2, colocados sobre estructura soporte para cubierta plana. Incluso accesorios de montaje y fijación, conjunto de conexiones hidráulicas entre captadores solares térmicos, líquido de relleno para captador solar térmico, válvula de seguridad, purgador, válvulas de corte y demás accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del conjunto. Colocación de la estructura soporte. Colocación y fijación de los paneles sobre la estructura soporte. Conexionado con la red de conducción de agua. Llenado del circuito. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	1,00	5.798,98 €	5.798,98 €
12.16	INSTALACIONES CIRCUITO PRIMARIO DE SISTEMA SOLAR TÉRMICO Tubería de distribución de mezcla de agua y anticongelante para circuito primario de sistemas solares térmicos formada por tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 33/35 mm de diámetro.	ml	100,00	54,22 €	5.422,00 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
	colocado superficialmente en el exterior del edificio, con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con chapa de aluminio. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Aplicación del revestimiento superficial del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.				
12.17	INSTALACIONES Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 13 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.	ml	66,31	3,90 €	258,61 €
12.18	INSTALACIONES Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 19 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 19,0 mm de diámetro interior y 10,0 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.	ml	19,82	4,64 €	91,96 €
12.19	INSTALACIONES Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 16 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.	ml	25,59	18,25 €	467,02 €
12.20	INSTALACIONES Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 19 MM. (e=25mm) Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.	ml	77,90	19,51 €	1.519,83 €
12.21	INSTALACIONES Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 23 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.	ml	8,97	21,25 €	190,61 €
12.22	INSTALACIONES Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 29 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.	ml	16,28	23,96 €	390,07 €
12.23	INSTALACIONES Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 36 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.	ml	32,92	26,89 €	885,22 €
12.24	INSTALACIONES Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 43,5 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 43,5 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.	ml	13,04	37,02 €	482,74 €
12.25	INSTALACIONES Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 55 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 55 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.	ml	18,49	42,71 €	789,71 €
12.26	INSTALACIONES INSTALACIÓN DE SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO Instalación completa de riego por goteo para 5 zonas, con tuberías de polietileno, color negro, con goteros integrados cada 30 cms. Incluso p.p. de sistema centralizado de control, red de programadores, software de programación, línea eléctrica, electroválvulas, tuberías de abastecimiento y distribución, y pequeño material, accesorios de conexión, etc. Incluso apertura de zanjas y tapado para la instalación. Totalmente montada, conexiónada y probada.	ud	1,00	246,18 €	246,18 €
12.27	INSTALACIONES INSTALACIÓN DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN Instalación completa de riego por aspersión para 5 zonas, con tuberías de polietileno PE40, color negro con bandas azul enterradas, con aspersores emergentes de turbina de latón, con arco ajustable, radio de 5 a 20 m, regulable con tornillo. Incluso p.p. de sistema centralizado de control, red de programadores, software de programación, línea eléctrica, electroválvulas, tuberías de abastecimiento y distribución, y pequeño material, accesorios de conexión, etc. Incluso apertura de zanjas y tapado para la instalación. Totalmente montada, conexiónada y probada.	ml	1,00	224,21 €	224,21 €
12.28	INSTALACIONES PUNTO CONEXIÓN MANGUERA DE RIEGO Suministro e instalación de boca de riego tipo jardín, conexión de 1/2" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento de la manguera de 3/4" de diámetro, enterrada. Incluso accesorios de conexión a la tubería, p.p. de tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montada, conexiónada y probada.	ud	3,00	161,48 €	484,44 €
12.29	INSTALACIONES LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES Documentación técnica final y conjunto de trámites necesarios para legalización de las instalaciones de fontanería, ACS y solar con documentación emitida por técnico competente o empresa acreditada según la normativa vigente para su presentación en la administración pública correspondiente. Incluso proyectos, certificados, contratos, etc. así como cualquier otra documentación preceptiva para la legalización y tasas.	ud	1,00	123,60 €	123,60 €
SUBTOTAL					36.605,76 €
13	APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO DE BAÑOS				
13.1	APARATOS SANITARIOS INODORO BABY WC Inodoro de Gala modelo Baby WC, inodoro BTW de 41.5X26.5cms., salida dual, con juego de anclaje, asiento fijo blanco. Incluso co-do necesario para instalación con salida vertical. Instalado y funcionando.	ud	19,00	146,30 €	2.779,70 €
13.2	APARATOS SANITARIOS INODORO MINUSVÁLIDOS TANQUE BAJO Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca. Fijado al suelo mediante cuatro puntos de anclaje, do-tado de asiento ergonómico extraíble y antideslizante, abierto por delante para poder dar uso como bidé, y cisterna con mando neumático. Incluso parte proporcional de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2". Instalado y funcionando.	ud	4,00	277,48 €	1.109,92 €
13.3	APARATOS SANITARIOS LAVABO MINUSVÁLIDOS C/AP. CODOS Lavabo especial para minusválidos de cerámica, en color blanco, con cuenca cóncava. Provisto de desagüe flexible superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared y con grifo	ud	4,00	285,84 €	1.143,36 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
13.4	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>VERTEDERO</p> <p>mezclador mono- mando cromado. Incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de es- cuadra de ½" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. de ½". Instala- do y funcionando.</p>	ud	1,00	180,00 €	180,00 €
13.5	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>DOSIFICADOR JABÓN ACERO INOX. PHOSP. PEQUEÑO</p> <p>Suministro y colocación de vertedero de porcelana vitrificada, en color blanco, atomillado al solado con posterior sellado. Incluso parte pro- porcional de reja de acero inoxidable con almohadilla integral, enchufe de unión interior, juego de fijaciones y conexiones a la red de suminis- tro. Totalmente instalado.</p>	ud	20,00	100,26 €	2.005,20 €
13.6	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>PORTARROLLOS ACERO INOXIDABLE C/TAPA</p> <p>Dosificador de jabón pequeño en acero inoxidable 18/10 (AISI 304) con palanca larga, especial para hospitales, con carcasa y botella de plástico de fácil limpieza y esterilización en autoclave hasta 12°C. Co- locado.</p>	ud	12,00	33,12 €	397,44 €
13.7	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>PORTA ESCOBILLAS ACERO INOXIDABLE</p> <p>Portarrollos de acero inoxidable 18/10 con tapa, modulo simple de 14,5x10,5 cm. Colocado.</p>	ud	12,00	41,34 €	496,08 €
13.8	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>SECAMANOS ELÉCT. AUTOM. 1640W. EPOXI</p> <p>Porta escobillas en acero inoxidable 18x10, modelo con cubeta frontal, de 11x23x11 cm. Colocado</p>	ud	4,00	157,29 €	629,16 €
13.9	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>DISPENSADOR PAPEL TOALLA 250 M.</p> <p>Suministro y colocación de secamanos automático por sensor eléctrico de 1640 W., con carcasa de acero acabado en epoxi blanco y colo- cado mediante anclajes de fijación a la pared.</p>	ud	8,00	31,81 €	254,48 €
13.10	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>PAPELERA ACERO INOXIDABLE 30 Lt.</p> <p>Dispensador de papel toalla plegado de 400 servicios, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre.</p>	ud	5,00	66,10 €	330,50 €
13.11	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>PERCHA SIMPLE ACERO INOXIDABLE</p> <p>Papelera en acero inoxidable 18/10 de 29x61x20 cm., con capacidad de 30 Lt., tapa abatible y cerradura. Colocada.</p>	ud	6,00	22,98 €	137,88 €
13.12	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>BARRA APOYO DOBLE ABAT. ACERO INOX. 80 cm.</p> <p>Percha simple de acero inoxidable 18x10. Colocada.</p>	ud	8,00	87,64 €	701,12 €
13.13	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>BARRA PARA DUCHA</p> <p>Barra de apoyo doble abatible en acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de ø=30 mm. y longitud 80 cm., con cubretornillos de fijación. Colocada.</p>	ud	6,00	60,86 €	365,16 €
13.14	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>ASIENTO ABATIBLE DE DUCHA SIN PATAS</p> <p>Barra fija para minusválidos de 700 mm. de longitud, recibida al para- mento mediante tacos mecánicos, de acero inoxidable. Instalada.</p>	ud	2,00	73,31 €	146,62 €
13.15	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>ENCIMERA LAVABO CIM12</p> <p>Asiento abatible de ducha impermeable sin patas, fijado a la pa- red mediante taco químico, de medidas exteriores 50 x 30 cm., para un peso de hasta 90 Kg, todo ello colocado y funcionando.</p>	ud	2,00	956,72 €	1.913,44 €
13.16	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>ENCIMERA LAVABO CIM13</p> <p>Encimera para lavabo Krion Porcelanosa Solid Surface (K-life) o similar con resistencia al fuego BslD0 de acuerdo con la EN 13501-1: 2003, B1 sin restricciones de acuerdo con la DIN 4102 y Clase A FSI<10 SDI<10 según ASTM E84. Certificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials - Reach Compliance; con certificado HKHL 1501002788JL. - Greenguard Gold: "Certificado de Calidad de Aire Interior" y "Certificado de Escuelas y Recintos Infantiles". <p>Con propiedades fotocatalíticas integradas en toda su masa mediante el proceso KRION® Eco-Active Solid Technology® y certificadas por las normas ISO 22197 (Air Purification), ISO 27447 (Antibacterial), ISO 10678 (Chemical products degr adation) e ISO 27448 (Self-cleaning performance).</p> <p>Encimera de dimensiones 1250X500 mm. de 30 mm. de espesor, canto recto y con copete perimetral con intersección con encimera en curva R10 y 100 mm. de altura. Incluso mecanizado, suministro e integración de dos lavabos Krion Basic 209 (370 mm. de diámetro) con rebosadero y mecanizado de 2 grifos. Todo ello según documentación gráfica del proyecto. Totalmente montada y terminada.</p>	ud	5,00	2.798,24 €	13.991,20 €
13.17	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>ENCIMERA LAVABO CIM14</p> <p>Encimera para lavabo Krion Porcelanosa Solid Surface (K-life) o similar con resistencia al fuego BslD0 de acuerdo con la EN 13501-1: 2003, B1 sin restricciones de acuerdo con la DIN 4102 y Clase A FSI<10 SDI<10 según ASTM E84. Certificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials - Reach Compliance; con certificado HKHL 1501002788JL. - Greenguard Gold: "Certificado de Calidad de Aire Interior" y "Certificado de Escuelas y Recintos Infantiles". <p>Con propiedades fotocatalíticas integradas en toda su masa mediante el proceso KRION® Eco-Active Solid Technology® y certificadas por las normas ISO 22197 (Air Purification), ISO 27447 (Antibacterial), ISO 10678 (Chemical products degr adation) e ISO 27448 (Self-cleaning performance).</p> <p>Encimera de dimensiones 1865X550 mm. y 1865X550 mm y de 30 mm. de espesor, canto recto y con copete perimetral con intersección con encimera en curva R10 y 500 mm y 100 mm. de altura respectiva- mente. Incluso mecanizado, suministro e integración de tres lavabos Krion Basic 209 (370 mm. de diámetro) con rebosadero y una bañera Baby- bath 70X42 T802 y mecanizado de 4 grifos.</p>	ud	2,00	2.371,40 €	4.742,80 €
13.18	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>ENCIMERA LAVABO CIM17</p> <p>Encimera para lavabo Krion Porcelanosa Solid Surface (K-life) o similar con resistencia al fuego BslD0 de acuerdo con la EN 13501-1: 2003, B1 sin restricciones de acuerdo con la DIN 4102 y Clase A FSI<10 SDI<10 según ASTM E84. Certificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials - Reach Compliance; con certificado HKHL 1501002788JL. - Greenguard Gold: "Certificado de Calidad de Aire Interior" y "Certificado de Escuelas y Recintos Infantiles". <p>Con propiedades fotocatalíticas integradas en toda su masa mediante el proceso KRION® Eco-Active Solid Technology® y certificadas por las normas ISO 22197 (Air Purification), ISO 27447 (Antibacterial), ISO 10678 (Chemical products degr adation) e ISO 27448 (Self-cleaning performance).</p> <p>Encimera de dimensiones 1133X550 mm. y 2267X550 mm y de 30 mm. de espesor, canto recto y con copete perimetral con intersección con encimera en curva R10 y 500 mm y 100 mm. de altura respectiva- mente. Incluso mecanizado, suministro e integración de un lavabo Krion Basic 209 (370 mm. de diámetro) con rebosadero y una bañera Babybath 70X42 T802 y mecanizado de 2 grifos. Todo ello según documenta- ción gráfica del proyecto. Totalmente montada y terminada.</p>	ud	2,00	799,57 €	1.599,14 €
13.19	<p>APARATOS SANITARIOS</p> <p>ENCIMERA LAVABO CIM18</p> <p>Encimera de dimensiones 1130X550 mm. de 30 mm. de espesor, canto recto y con copete perimetral con intersección con encimera en curva R10 y 100 mm. de altura. Incluso mecanizado, suministro e integración de un lavabo Krion Basic 209 (370 mm. de diámetro) con rebosadero y mecanizado de 1 grifo.</p>	ud	1,00	940,65 €	940,65 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
13.20	<p>Encimera para lavabo Krion Porcelanosa Solid Surface (K-life) o similar con resistencia al fuego Bs1d0 de acuerdo con la EN 13501-1: 2003, B1 sin restricciones de acuerdo con la DIN 4102 y Clase A FSI<10 SDI<10 según ASTM E84. Certificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials - Reach Compliance; con certificado HKHL 1501002788JL - Greenguard Gold: "Certificado de Calidad de Aire Interior" y "Certificado de Escuelas y Recintos Infantiles". <p>Con propiedades fotocatalíticas integradas en toda su masa mediante el proceso KRION® Eco-Active Solid Technology® y certificadas por las normas ISO 22197 (Air Purification), ISO 27447 (Antibacterial), ISO 10678 (Chemical products degradation performance).</p> <p>Encimera de dimensiones 1530X550 mm. de 30 mm. de espesor y canto recto. Incluye mecanizado, suministro e integración de un fregadero Krion Basic 604 (400X400 mm.) con rebosadero y mecanizado de 1 grifo. Todo ello según documentación gráfica del proyecto. Totalmente montada y terminada.</p> <p>ENCIMERA LAVABO CIM19</p>	ud	1,00	1.342,67 €	1.342,67 €
13.21	<p>Encimera para lavabo Krion Porcelanosa Solid Surface (K-life) o similar con resistencia al fuego Bs1d0 de acuerdo con la EN 13501-1: 2003, B1 sin restricciones de acuerdo con la DIN 4102 y Clase A FSI<10 SDI<10 según ASTM E84. Certificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials - Reach Compliance; con certificado HKHL 1501002788JL - Greenguard Gold: "Certificado de Calidad de Aire Interior" y "Certificado de Escuelas y Recintos Infantiles". <p>Con propiedades fotocatalíticas integradas en toda su masa mediante el proceso KRION® Eco-Active Solid Technology® y certificadas por las normas ISO 22197 (Air Purification), ISO 27447 (Antibacterial), ISO 10678 (Chemical products degradation performance).</p> <p>Encimera de dimensiones 1670X600 mm. de 30 mm. de espesor, canto recto y con copete perimetral con intersección con encimera en curva R10 y 100 mm. de altura. Incluye mecanizado, suministro e integración de una bañera Babybath 70X42 T802 con rebosadero y mecanizado de 1 grifo.</p> <p>GRIFERÍA LAVABO NIÑO</p> <p>Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, serie Presto XT 2000 LM Eco, modelo PN 90920 "PRESTO IBÉRICA", para lavabo, con placa antivandálica de acero inoxidable, acabado cromado, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 5 l/min. Incluye elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexiada, probada y en funcionamiento</p>	ud	20,00	192,68 €	3.853,60 €
13.22	<p>GRIFERÍA LAVABO ADULTO</p> <p>Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, serie Presto XT 2000 LM Eco, modelo PN 90920 "PRESTO IBÉRICA", para lavabo, con placa antivandálica de acero inoxidable, acabado cromado, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 5 l/min. Incluye elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexiada, probada y en funcionamiento.</p>	ud	4,00	197,22 €	788,88 €
13.23	<p>GRIFERÍA ALTA LAVABO</p> <p>Grifería para fregadero, automezcladora, del tipo Monomando M2, en color cromado, con desagüe sifón botella 1¼" de PVC y longitud de tubo 300.mm., tapón, cadenilla, cubregujeros y llaves de escuadra y ramalillos cromados. Incluye parte proporcional de conexión a las redes de abastecimiento y desagüe. Totalmente instalada.</p>	ud	3,00	199,91 €	599,73 €
13.24	<p>GRIFERÍA TEMPORIZAD.LAVADERO SPRINT</p> <p>Grifo mezclador temporizado de pared para lavadero, monobloque, del tipo Sprint, en color cromado, con desagüe sifón, tapón, cadenilla, cubregujeros, llaves de escuadra y ramalillos cromados. Incluye parte proporcional de conexión a las redes de abastecimiento y desagüe. Totalmente instalado.</p>	ud	1,00	96,15 €	96,15 €
13.25	<p>GRIFERÍA BAÑERA BEBE</p> <p>Suministro y colocación de grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para baño/ducha, serie Karim Due, modelo 88941500 "GALINDO", de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por mango de ducha y flexible de latón. Incluye elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexiada,</p>	ud	9,00	233,43 €	2.100,87 €
13.26	<p>GRIFERÍA DUCHA</p> <p>Suministro y colocación de grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, serie Karim Due, modelo 88943500 "GALINDO", de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por mango de ducha y flexible de latón. Incluye elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada.</p>	ud	2,00	143,64 €	287,28 €
13.27	<p>PULSADOR FLUXOR + VÁLVULA</p> <p>Suministro y colocación de grifería temporizada antivandálica, instalación empotrada formada por fluxor para inodoro, antivandálico, de latón, con tiempo de flujo de 7 segundos, caudal de 1.2 l/s, conexión macho para la entrada de agua de 3/4". Incluye elementos de conexión y una llave de paso. Totalmente instalada, conexiada, probada y en funcionamiento</p>	ud	23,00	255,20 €	5.869,60 €
14	SUBTOTAL				48.802,63 €
14	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN				
14.1	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>RECUPERADOR DE CALOR COMFOAIR XL ALTA EFICIENCIA 2200 OUTDOOR</p> <p>Recuperador de calor ComfoAir XL de alta eficiencia mod 2200 Outdoor, equipado con batería de precalentamiento y batería de enfriamiento con pontecias según fabricante, con regulación incluida y control, compuesto por sondas de temperatura, humedad y CO2. Con filtro de calidad F7 para el aire exterior y filtro de calidad G4 para el aire de extracción. Integración en sistema centralizado mediante protocolo Modbus. Incluye p.p. de elementos silenciadores y de amortiguación. Totalmente instalado y puesta en marcha.</p>	ud	1,00	19.536,08 €	19.536,08 €
14.2	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>RECUPERADOR DE CALOR COMFOAIR XL ALTA EFICIENCIA 4400 OUTDOOR</p> <p>Recuperador de calor ComfoAir XL de alta eficiencia mod 4400 Outdoor, equipado con batería de precalentamiento y batería de enfriamiento con pontecias según fabricante, con regulación incluida y control. Compuesto por sondas de temperatura, humedad y CO2. Con filtro de calidad F7 para el aire exterior y filtro de calidad G4 para el aire de extracción. Integración en sistema centralizado mediante protocolo Modbus. Incluye p.p. de elementos silenciadores y de amortiguación. Totalmente instalado y puesta en marcha.</p>	ud	1,00	27.384,70 €	27.384,70 €
14.3	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>UNIDAD EXTERIOR</p> <p>Unidad exterior marca Daikin del Sistema Daikin Altherma Bibloc, para climas con bajas temperaturas bomba de calor aerotérmica para aire acondicionado, calefacción y agua caliente sanitaria, para montaje en intemperie, modelo ERLQ016CV3, sistema de regulación Inverter del compresor y ventilador, con compresor scroll y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Capacidad frigorífica/calorífica nominal (en condiciones Eurovent) 13,12 0/15,20 0 W, consumo refrigeración/calefacción nominal 5,650/4,600 W y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 54/52/46 dB(A). Rendimiento nominal COP/EER 3,30/2,32, en condiciones en calefacción de 7°C ambiente e impulsando a 45°C y en refrigeración 35°C ambiente e impulsando a 7°C. Dimensiones (AlxAnxPr) 1.345x900x320 mm, peso 113 kg, y alimentación monofásica 1x220V + T. Conexiones tubería frigorífica 3/8"- 5/8". Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Rango de funcionamiento de temperatura exterior nominal en refrigeración desde 10 a 46°C, en Calefacción desde -25 a 35°C, y en modo ACS -20 a 35°C. Con dirección de descarga horizontal. Utiliza refrigerante ecológico R410A. Incluye p.p. de elementos silenciadores y de amortiguación. Totalmente instalado.</p>	ud	1,00	4.856,67 €	4.856,67 €
14.4	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>HIDROKIT</p> <p>Unidad Hidrokit (unidad interior) marca Daikin del Sistema Daikin Altherma Bibloc, unidad exterior para climas con bajas temperaturas bomba de calor aerotérmica para aire acondicionado, calefacción y agua caliente sanitaria, modelo EHBX 16CB3V. Dimensiones (AlxAnxPr) 890x480x344 mm, peso 45 kg, y alimentación monofásica 1x220V + T mediante interconexión a unidad exterior. Nivel sonoro en refrigeración/calefacción 30/30 dB(A). Incorpora vaso de expansión 10 litros, purgador automático, resistencia eléctrica de apoyo de 3 kW con alimentación monofásica 230 V, bomba de circulación de agua, cuadro eléctrico, interruptor de flujo, válvula de sobrepresión (seguridad), controlador de usuario, filtro de agua, sensor de temperatura de agua, manómetro e intercambiador de placas de acero inoxidable. Rango de funcionamiento de temperatura de salida de agua en Refrigeración desde 5 a 22°C, en Calefacción desde 15 a 55°C, y en modo ACS desde 25 a 80°C.</p>	ud	1,00	2.258,62 €	2.258,62 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
14.5	INST. CLIM Y VENT MANDO ADICIONAL Mando de control marca Daikin EKRCBL3 para Sistema Altherma.	ud	1,00	122,85 €	122,85 €
14.6	INST. CLIM Y VENT BANDEJA DE DRENAJE Bandeja de drenaje marca Daikin, modelo EKHBDC2	ud	1,00	191,10 €	191,10 €
14.7	INST. CLIM Y VENT KIT DE DRENAJE PARA UNIDAD EXTERIOR Kit de pipeta marca Daikin, modelo EKDK04, necesario para desagüe de condensados en la unidad exterior del Sistema Daikin Altherma HT, Sistema Daikin Altherma Bibloc, y del Sistema Daikin Altherma Monobloc.	ud	2,00	57,33 €	114,66 €
14.8	INST. CLIM Y VENT UNIDAD EXTERIOR (2) Unidad exterior marca Daikin del Sistema Daikin Altherma HT (alta temperatura), sistema partido bomba de calor aerotérmica para calefacción y agua caliente sanitaria, para montaje en interperie, modelo ERSQ016AY1, sistema de regulación Inverter del compresor y ventilador, con compresor scroll y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Capacidad calorífica nominal 16.000 W (condiciones medición: agua de evaporación 55°C, agua de salida 65°C, DT=10°C, temperatura exterior 7°CBS / 6°CBH). Consumo calefacción nominal 5.570 W y nivel sonoro en calefacción 55 dB(A). Dimensiones (AlxAnxPr) 1.345x900x320 mm, peso 120 kg, y alimentación trifásica 3x400V + T. Conexiones tubería frigorífica Líq. 3/8" y Gas 5/8". Trata miento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Programa de funcionamiento nocturno con reducción de ruido de -3dB(A). Rango de funcionamiento de temperatura exterior nominal en Calefacción desde -20 a 20°C de bulbo húmedo exterior, y en modo a.c.s -20 a 35°C. Utiliza refrigerante ecológico R410A. Incluso p.p. de elementos silenciadores y de amortiguación. Totalmente instalado.	ud	1,00	5.269,81 €	5.269,81 €
14.9	INST. CLIM Y VENT HIDROKIT (2) Unidad Hidrokit (unidad interior) marca Daikin del Sistema Daikin Altherma HTyDaikin Altherma Flex, sistema partido bomba de calor aerotérmica para calefacción y agua caliente sanitaria, modeloEKHBRD016ADY1, compatible con unidades exteriores marca Daikin modelos ERSQ-AV1 y EMRQ-AAV1, con compresor scroll (R134A) e intercambiador de calor de placas, transferencia de energía R410A-R134A. Capacidad calorífica nominal 16.000 W y nivel sonoro en calefacción 46 dBA (condiciones medición: agua de evaporación 55°C, agua de salida 65°C, DT=10°C, temperatura exterior 7°CBS / 6°CBH). Dimensiones (AlxAnxPr) 705x600x695 mm, peso 147 kg, y alimentación monofásica 1x220V + T. Incorpora del lado del agua, vaso de expansión 12 litros, purgador automático, bomba modulante de circulación (para mantener salto térmico), válvula de sobrepresión (seguridad), filtro, sensor de temperatura, manómetro e intercambiador de placas de acero inoxidable (transferencia de energía R134A-Agua). Incluye controlador de usuario (con sensor de temperatura) para situar en ambiente. Rango de funcionamiento de temperatura de salida de agua en Calefacción / modo ACS desde 25 a 80°C. Instalación estándar en conjunto con el depósito modelo EKHTS200/260AC, marca Daikin, con posibilidad de montarlo por separado con el uso del Kit modelo EKFMHTA, marca Daikin.	ud	1,00	4.282,77 €	4.282,77 €
14.10	INST. CLIM Y VENT TUBERÍA PREAISLADA Tuberías preaisladas en rollo Tubolit DuoSplit, de Armacell. Ø 3/8-5/8. Espesor de aislamiento 9 mm. Instalación y abocardado incluido.	ud	25,00	11,48 €	287,00 €
14.11	INST. CLIM Y VENT GENERAL CABLE EXZHELLENT XXI RZ1-K Cu (AS) 0,6/1kV GENERAL CABLE EXZHELLENT XXI RZ1-K Cu (AS) 1kV 4G1,5mm ² Bobina. (Colores de fases: Negro-Marrón-Gris-Amarillo/Verde). Denominación Técnica: RZ1-K (AS) Norma constructiva y de ensayos: UNE 21123-4 Conductor: Cu Clase 5 Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE) Cubierta: Poliolefina Color de cubierta: VERDE Temperatura máxima del conductor: 90°C UNIFIRE® No propagador del incendio UNE-EN 60332-3-24 No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2 Libre de humos opacos UNE-EN 61034-2 Baja corrosividad UNE-EN 50267-2-1 Baja emisión de humos opacos UNE-EN 61034-2 Baja corrosividad UNE-EN 50267-2-2 Aplicación: Exigido en el RBT para línea general de alimentación, locales de pública concurrencia.	ml	5,00	4,02 €	20,10 €
14.12	INST. CLIM Y VENT GENERAL CABLE MOVILFLEX-110 VV-F 300/500V 2x1mm² GENERAL CABLE MOVILFLEX-110 VV-F 300/500V 2x1mm² Bobina. (Colores de fases: Marrón-Azul). Denominación Técnica: VV-F Norma constructiva y de ensayos: Basado UNE 21031-13 Conductor: Cu Clase 5 Aislamiento: PVC Cubierta: PVC Temperatura máxima del conductor: 70°C No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2 Aplicación: Instalación servicio móvil interior.	ml	5,00	2,00 €	10,00 €
14.13	INST. CLIM Y VENT INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, de 14 mm a 63 mm según esquema de principio de diámetro y 2 mm de espesor. Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.	ud	1,00	2.134,84 €	2.134,84 €
14.14	INST. CLIM Y VENT TUBO EVACUACIÓN Tubo evacuación multicapa con junta pegada EN1453 Ø 32 de Adequa. Los tubos de diámetro 32, 40 y 50, se suministran sin embocadura. Lote mínimo: 1 paquete. Con protección pasiva contra el fuego de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación.	ml	14,00	1,78 €	24,92 €
14.15	INST. CLIM Y VENT CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,75 m ² K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	m ²	389,54	32,19 €	12.539,29 €
14.16	INST. CLIM Y VENT CONDUCTO CHAPA GALVANIZADA Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con brida tipo Metu y sellada con masilla resistente a altas temperaturas. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.	m ²	80,00	32,08 €	2.566,40 €
14.17	INST. CLIM Y VENT VASO DE EXPANSIÓN (1) Vaso de expansión, capacidad 60 l, 760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del vaso de expansión. Colocación del vaso de expansión. Conexión del vaso de expansión a la red de distribución. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	ud	1,00	328,13 €	328,13 €
14.18	INST. CLIM Y VENT INTERACUMULADOR DE CALEFACCIÓN Interacumulador de Climatización de acero vitrificado, de suelo, de doble serpentin modelo GX-1000-M2B de Lapsesa de 1000 l, altura 2250 mm, diámetro 950 mm, con intercambiador de un serpentin (superficie de intercambio 3,3 m ²), aislamiento de espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, libre de CFC, de 80 mm de	ud	1,00	3.599,70 €	3.599,70 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
14.19	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>CONDUCTO CIRCULAR PARED SIMPLE HELICOIDAL</p> <p>Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluye accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexonado y probado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	m	15,00	9,86 €	147,90 €
14.20	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>DIFUSOR LINEAL</p> <p>Suministro e instalación de difusor lineal para caudal variable o constante de lamas direccionales móviles mediante una rueda de accionamiento, marca KOOLAIR, modelo LK-70-2-PF-C, de longitud 1000, 2 vías. Incorpora plenum de alimentación fijo de chapa de acero galvanizada, unido al difusor mediante tornillos y compuerta de regulación integrada en la boca de conexión, accesible desde local. Fabricado el perfil en aluminio anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo o pintado en color a definir por Dirección Facultativa.</p>	ud	11,00	118,38 €	1.302,18 €
14.21	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>REJILLA LINEAL</p> <p>Suministro y montaje de rejilla lineal con bastidor estrecho de 8,7 mm y puente de montaje, marca KOOLAIR, modelo 31-1-E-PM, de dimensiones 1000x150 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 0°). Acabado en aluminio anodizado</p>	ud	14,00	79,72 €	1.116,08 €
14.22	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>BOCA DE EXTRACCIÓN</p> <p>Suministro e instalación de boca de extracción, marca KOOLAIR, modelo GPD, dimensión nominal 125 mm, con aro de montaje metálico. Regulación mediante giro manual del núcleo central. Acabado en color blanco, fabricada en chapa de acero esmaltada.</p>	ud	12,00	10,10 €	121,20 €
14.23	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>PLACA MULTITOBERA</p> <p>Suministro e instalación de placa multitobera de alta inducción y gran alcance, marca KOOLAIR, modelo DF-49-3-MT-CC, de dimensiones 325x125 (3 toberas en una fila). Fabricada en chapa de acero, con toberas orientables individualmente en todas direcciones, fabricadas en material ABS(VO). Acabado en color blanco, negro y gris.</p>	ud	4,00	72,16 €	288,64 €
14.24	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>REJILLA DE RETORNO</p> <p>Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 21-45-H-MM, de dimensiones 300x150 mm, para retorno de aire con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en chapa de acero. Acabado estándar o en RAL a definir. Incluye marco metálico de montaje.</p>	m	6,00	17,31 €	103,86 €
14.25	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>CONTROL CENTRALIZADO PARA EQUIPOS AIRE-AGUA</p> <p>Control centralizado para equipos aire-agua, bomba de calor, para producción de A.C.S., calefacción y refrigeración, con conexiones para las unidades hidráulicas con protocolo Modbus, control de la temperatura ambiente mediante puesta en marcha en cascada de las unidades hidráulicas, control de las bombas de circulación de los circuitos secundarios, control de una unidad de calefacción auxiliar y control de la temperatura de A.C.S. de un depósito de centralizado. Totalmente montado, conexonado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los elementos. Conexonado. Se realizará diseño mediante scada con entradas y salidas analógicas a definir según esquema de principio y necesidades de la instalación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	ud	1,00	21.515,03 €	21.515,03 €
14.26	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>BOMBA CIRCULADORA ELECTRÓNICA MODELO MAGNA 3 32-100 F "GRUNDFOS"</p> <p>Bomba circuladora electrónica, modelo MAG NA3 32 -100 F "GRUNDFOS", índice de eficiencia energética EEI 0,18, peso 7,79 kg, conexiones DN 32 mm, presión máxima 6/10 bar, de 220 mm de longitud, control y comunicación externa con entradas digitales, salidas de relé y entrada analógica, control desde smartphone o tablet mediante la App Grundfos GO Remote para IOS (iPhone e iPad) y Android, comunicación con sistema de gestión de edificios BMS con módulos CIM conectables a redes con protocolo de comunicación GENiBus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP y GSM/GPRS, panel de control del modo de funcionamiento con selección entre modo AUTOADAPT de ajuste continuo del rendimiento de la bomba según la necesidad de la instalación, función FLOWLIMIT de limitación de caudal, modo FLOWADAPT como combinación de los dos anteriores, modo de velocidad constante, modo de presión constante y modo de presión proporcional, curvas de trabajo mínima y máxima, modo de temperatura constante en sistemas con A.C.S., modo automático de trabajo nocturno, apta para temperaturas desde -10 hasta 110°C, motor con alimentación monofásica, protección IPX4D y aislamiento clase F, con contrabridas con conexiones DN 32 mm x DN 32 mm, con enchufe de alimentación eléctrica, tipo Alpha. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexonada y probada.</p>	ud	1,00	1.879,11 €	1.879,11 €
14.27	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>BOMBA CIRCULADORA ELECTRÓNICA MODELO MAGNA 3 40-100 F "GRUNDFOS"</p> <p>Bomba circuladora electrónica, modelo MAG NA3 40 -100 F "GRUNDFOS", índice de eficiencia energética EEI 0,18, peso 16,4 kg, conexiones DN 40 mm, presión máxima 6/10 bar, de 220 mm de longitud, control y comunicación externa con entradas digitales, salidas de relé y entrada analógica, control desde smartphone o tablet mediante la App Grundfos GO Remote para IOS (iPhone e iPad) y Android, comunicación con sistema de gestión de edificios BMS con módulos CIM conectables a redes con protocolo de comunicación GENiBus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP y GSM/GPRS, panel de control del modo de funcionamiento con selección entre modo AUTOADAPT de ajuste continuo del rendimiento de la bomba según la necesidad de la instalación, función FLOWLIMIT de limitación de caudal, modo FLOWADAPT como combinación de los dos anteriores, modo de velocidad constante, modo de presión constante y modo de presión proporcional, curvas de trabajo mínima y máxima, modo de temperatura constante en sistemas con A.C.S., modo automático de trabajo nocturno, apta para temperaturas desde -10 hasta 110°C, motor con alimentación monofásica, protección IPX4D y aislamiento clase F, con contrabridas con conexiones DN 40 mm x DN 40 mm, con enchufe de alimentación eléctrica, tipo Alpha. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexonada y probada.</p>	ud	1,00	2.532,93 €	2.532,93 €
14.28	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>DISIPADOR ELETROMECÁNICO SOLAR</p> <p>Electrodisipador mecánico para instalación solar compuesto de ventilador con batería para potencia nominal de 10 kw. Incluye: Replanteo del elemento en cubierta con accesorios de sondas y posibilidad de control centralizado.</p>	ud	1,00	701,92 €	701,92 €
14.29	<p>INST. CLIM Y VENT</p> <p>LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN</p> <p>Documentación técnica final y conjunto de trámites necesarios para legalización de la instalación de climatización con documentación emitida por técnico competente según la normativa vigente para su presentación en la administración pública correspondiente. Incluso proyectos, certificados, contrato, etc. así como cualquier otra documentación preceptiva para la legalización y tasas</p>	ud	1,00	123,60 €	123,60 €
SUBTOTAL					115.360,09 €
15	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES				
15.1	<p>INST. ELEC Y TELE</p> <p>ACOMETIDA A MEDIDA</p> <p>Acometida a medida desde arqueta exterior con dos tubos PVC coarrugado reforzado de 125 mm2 y cable AL de 3X150+95 mm2 hasta medida.</p>	ud	1,00	157,18 €	157,18 €
15.2	<p>INST. ELEC Y TELE</p> <p>EQUIPO DE MEDIDA CPM2D4</p> <p>Equipo de medida CPM2D4 de empotrar, modelo CPMT300, fusibles, conectores especiales de presión e instalación.</p>	ud	1,00	684,98 €	684,98 €
15.3	<p>INST. ELEC Y TELE</p> <p>DERIVACIÓN INDIVIDUAL</p> <p>Derivación individual desde medida a protección con cable RZ1K, 06/1 Kv, y secc. de 3X50+50 mm2, bajo tubo, canalización de 110 mm2. Instalada.</p>	ml	15,00	30,27 €	454,05 €
15.4	<p>INST. ELEC Y TELE</p> <p>CUADRO GRAL. PROTECCIÓN</p>	ud	1,00	4.232,07 €	4.232,07 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
15.5	INST. ELEC Y TELE LIMITADOR SOBRETENSIÓN TRANS. Cuadro general protección con INT y IDF. de MG/HAGER, de 10 KA, con int. gral de 4X80 A, embarrado, armario met. sup. y aut./dif. según esquema unifilar que se adjunta en la documentación gráfica. Limitador de sobretensión trans. marca MG, con int. automático, de desconexión de 4X125 a., de cuatro polos, tipo clase I+II, conexión a línea y a tierra y colocación.	ud	1,00	493,84 €	493,84 €
15.6	INST. ELEC Y TELE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Sistema de puesta a tierra compuesto por 135 m. de cable de cobre de 50 mm2, 4 picas de cobre de 1.5 ml., 8 soldadura aluminotér-mica a estructura, caja de secc. e inst.	ud	1,00	870,84 €	870,84 €
15.7	INST. ELEC Y TELE SISTEMA INTERNO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES Sistema interno de protección contra sobretensiones, formado por 3 protectores contra sobretensiones 1 protector para la línea de suministro eléctrico, 1 protector para la línea telefónica y 1 protector para la línea informática.	ud	1,00	887,36 €	887,36 €
15.8	INST. ELEC Y TELE LINEAS GENERALES ALUMB. Líneas generales alumbrado con cable 750 V. y secc. 2X1.5+1.5 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo art. de M-20 mm0.	ud	12,00	99,57 €	1.194,84 €
15.9	INST. ELEC Y TELE LINEAS GENERALES EMERGENC. Líneas generales de emergencia con cable de 750 V. y secc. 2X1.5+1.5 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo art. de M-20 mm0.	ud	6,00	54,96 €	329,76 €
15.10	INST. ELEC Y TELE LINEAS GENERALES ALUMB. EXT. Líneas generales alumbrado exterior con cable 750 V. y secc. 2X6/2.5+6/2.5 mm2, cable RZIK, 0,6/1 Kv, bajo tubo art. y forroplax (media).	ud	8,00	115,50 €	924,00 €
15.11	INST. ELEC Y TELE LINEAS GENERALES ENCHUFES O.U. Líneas generales enchufes O.U. con cable 750 V. y secc. De 2X2.5+2.5 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo articulado de M25 mm0.	ud	8,00	127,44 €	1.019,52 €
15.12	INST. ELEC Y TELE LINEAS GENERALES CENTRALITAS/RACK Líneas generales centralitas/rack con cable 750 V. y secc. De 2X2.5+2.5 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo articulado de M25 mm0. (media)	ud	6,00	43,01 €	258,06 €
15.13	INST. ELEC Y TELE LINEAS GENERALES PUERTA VEHICULOS Líneas generales puerta vehículos con cable RZ1K y secc. De 2X6+6 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo forroplax M50, inst.	ud	1,00	197,53 €	197,53 €
15.14	INST. ELEC Y TELE LINEAS GENERALES RECUPERADORES Líneas generales recuperadores con cable RZ1K y secc. de 5X6+6 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo forroplax M50, inst. (2 / 1 bomba C).	ud	3,00	164,61 €	493,83 €
15.15	INST. ELEC Y TELE LINEAS GENERALES ELECTRODOMEST. Líneas generales electrodomésticos con cable 750 V. y secc. de 5/3X6/2.5 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo articulado de m 25/32 mm. (media para hor/micr/cam/lavado/mcal/OU1/OU2/lav/sec/calent/agua/caid)	ud	12,00	89,42 €	1.073,04 €
15.16	INST. ELEC Y TELE PUNTOS DE LUZ/CONM/UNION Punto de luz conmutado o unión, bajo tubo articulado empotrado M-20, con mecanismo NIESSEN mod. ZENIT (precio medio punto tipo y detect).	ud	237,00	15,93 €	3.775,41 €
15.17	INST. ELEC Y TELE DETECTOR DE PRESENCIA Detector de presencia marca ORBIS, modelo CIRCUMAT, en aseos/pasillos, inst.	ud	12,00	50,97 €	611,64 €
15.18	INST. ELEC Y TELE TOMA DE CORRIENTE SENCILLA Toma de corriente sencilla para otros usos con mecanismo de 16 A tipo Schuko, bajo tubo articulado empotrado de 13 mm0 con mecanismo NIESSEN mod. SKY BL.	ud	60,00	23,90 €	1.434,00 €
15.19	INST. ELEC Y TELE TOMA DE CORRIENTE DOBLE toma de corriente doble para otros usos con mecanismo de 16 A tipo Schuko, bajo tubo articulado empotrado de 13 mm0. con mecanismo NIESSEN modelo SKY BL.	ud	8,00	37,81 €	302,48 €
15.20	INST. ELEC Y TELE TOMAS DE PUERTAS AUT. toma de puerta aut. desde línea anterior y conex.	ud	2,00	25,91 €	51,82 €
15.21	INST. ELEC Y TELE TOMAS DE EMERGENCIA Tomas de emergencia bajo tubo articulado de 11 mm0. conductor de 750 V de 2X1 mm2.	ud	58,00	15,93 €	923,94 €
15.22	INST. ELEC Y TELE APARATOS DE EMERGENCIA 90 LUM. Aparato de emergencia 90 lum. incluso caja de empotrar de Normalux mod. F80 Led de 6 W. de 90 lumenes, coloc. y conex.	ud	18,00	40,89 €	736,02 €
15.23	INST. ELEC Y TELE APARATO EMERG. 200 LUM Aparatos de emergencia 200 lum. incluso caja de empotrar de Normalux mod. F200L LED de 6 W. de 200 lumenes, coloc. y conex. 28	ud	28,00	47,37 €	1.326,36 €
15.24	INST. ELEC Y TELE APARATOS EMERGENCIA PERMANENTE Aparatos emergencia permanente incluso caja de empotrar de Normalux mod. VIA LED PERMANENTE, de 6 W. de 170 lumenes, coloc. y conex.	ud	12,00	59,16 €	709,92 €
15.25	INST. ELEC Y TELE DOWNLIGHT LED SENCILLOS 15 W. Luminaria Downlight led de SIMON mod. 706 de 15.5 W. con fa. o down. de DISANO-FOSNOVA e inst.	ud	56,00	34,52 €	1.933,12 €
15.26	INST. ELEC Y TELE DOWNLIGHT LED IRELUZ IRD2412 Luminaria downlight led Ireluz mod. IRD2412 de 25 W. con fa. e inst	ud	60,00	51,50 €	3.090,00 €
15.27	INST. ELEC Y TELE DOWNLIGHT LED IRELUZ IRD2412R Luminaria downlight led de Ireluz mod IRD2412R de 25 w. regulable DALIM con fa. e inst.	ud	11,00	72,21 €	794,31 €
15.28	INST. ELEC Y TELE LUMINARIA EMPOTRAR IRELUZ Luminaria empotrar marca IRELUZ mod. STYLED 80, Ref. IRX-12615 LED, de 3394 X 80 mm., de 2X63 W. piezas de suspensión, tapas finales, uniones e instalación.	ud	24,00	509,76 €	12.234,24 €
15.29	INST. ELEC Y TELE LUMINARIA EMPOTRAR IRELUZ Luminaria empotrar marca IRELUZ mod. STYLED 80, Ref. IRX-12625R, LED, de 5073X80 mm., de 3X63 W. REGULABLE DALIA, piezas de suspensión, tapas finales, uniones e instalación.	ud	2,00	800,22 €	1.600,44 €
15.30	INST. ELEC Y TELE INST. TIRA LED 12 W./M. tira led 12W./M. con tiras de 5 m., en IP65, de 4200 K(calido) tipo FULLMAT de 59 w/5 m p.p. de fuente de alimentación, perfilera al. evacuación calor e inst.	ud	15,00	53,63 €	804,45 €
15.31	INST. ELEC Y TELE LUMIN. EST. DISANO 55 W. LED. Luminaria estancia marca DISANO mod. RODALED de 55 W. colocada y conex.	ud	3,00	87,08 €	261,24 €
15.32	INST. ELEC Y TELE LUMINARIA ALUMBRADO EXT.	ud	2,00	589,41 €	1.178,82 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
15.33	<p>Luminaria alumbrado exterior compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 columna cilíndrica de 100 mm0 y 6 m. de altura con anclaje a muro y cruceta 4 proy. - 4 proyectores de ext. de DISANO LED de 50 W., 4000 K. - 4 líneas de 3X2.5 mm2, desde puerta y secc. porta fus. Incluso pequeño material e instalación completa.. <p>LUMINARIA SUSPENDIDA IRELUZ</p>	ud	7,00	456,28 €	3.193,96 €
15.34	<p>Luminaria suspendida marca IRELUZ mod TUBOLRD, Ref.</p> <p>IRT-T326, de led de 3382X80 mm., de 2X63 W. piezas de suspen- sión, tapas finales, uniones e inst.</p> <p>LUMINARIAS SUSPENDIDAS IRELUZ</p>	ud	27,00	508,62 €	13.732,74 €
15.35	<p>Luminaria suspendida marca IRELUZ mod. TUBOLRD, Ref.</p> <p>IRT-T326R, regulable DALI de LED, de 3382X80 mm. de 2X63 W., piezas de suspensión, tapas finales, uniones e inst.</p> <p>BAÑADOR SUELO LEDSC4</p>	ud	20,00	73,27 €	1.465,40 €
15.36	<p>Luminaria bañador de suelo marca LEDSC4 mod. MICENAS de led de 2.2 W., IP65, caja empotra e inst. completo</p> <p>BAÑADOR SUELO LEDSC4 (2)</p>	ud	18,00	142,32 €	2.561,76 €
15.37	<p>Luminaria bañador de suelo marca LEDSC4 mod. MICENAS de led de 20 W., IP65, caja empotra e inst. completo</p> <p>LUMINARIA SUELO LEDSC4</p>	ud	8,00	202,85 €	1.622,80 €
15.38	<p>Luminaria suelo marca LEDSC4, mod. GEA-55-9663, de Led de 6 W., IP67, caja empotra e inst. completo.</p> <p>LUMINARIA REGULABLE LED 600x600</p>	ud	2,00	153,35 €	306,70 €
15.39	<p>Luminaria regulable led marca IRELUZ mod. IRPLV, de 48 w. ete- cho mod. de 600X600, regulable DALI, colocado y conec. incluso to- ma BUS DALI desde regulador.</p> <p>DETECTORES REGULACION LUM.</p>	ud	10,00	153,99 €	1.539,90 €
15.40	<p>Detectores para la regulación luminosa y presencia de luminarias of. con regulador DINUI de DALI, colocado, conex y aliment.</p> <p>INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN</p>	ud	1,00	1.354,05 €	1.354,05 €
15.41	<p>Instalación de televisión compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabecera de TV, con torreta, mástil y dos antenas, cableado a am- plif. canalizado. - 1 amplificador multibanda, programable con toma aliment. - 1 red con cable coaxial canalizado, derivadores y repartidores inst. - 11 tomas de TV completas desde anterior. Incluso pequeño material e instalación completa. <p>ARMARIO RACK TELECOMUNICACIONES</p>	ud	1,00	2.200,33 €	2.200,33 €
15.42	<p>Armario Rack de telecomunicaciones para centralizar todo telec/sonido por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 armario RACK de 42 U. de 600X600 mm. completo con puertas traspar. - 2 paneles de 24 RJ45, CAT 6 crimpados. - 2 bandejas en rack, 3 pasa h. - 1 Switch para CCTV y WIFI, marca HP ENTREPRISE aruba 2530-24G-POE + Swicht DE 24 puertos, programado. - 1 Línea de alimentación desde cuadro de 3X2.5 mm2, bajo tubo y protecc. con dif. y magnet. <p>Incluso pequeño material e instalación. Totalmente instalado, probado y terminado.</p> <p>TOMAS DE RJ45, CAT. 6</p>	ud	28,00	90,80 €	2.542,40 €
15.43	<p>Toma de RJ45 con cable UTP, cat. 6 y conector RJ45, cat. 6, canalizado bajo tubo M25, inst.</p> <p>TOMAS RJ45 CAT. SERV.</p>	ud	6,00	90,80 €	544,80 €
15.44	<p>Toma de RJ45 con cable UTP, cat. 6 y conector RJ 45, cat 6, canalizado bajo tubo M25, inst.</p> <p>CERTIFICADOS CAT. 6</p>	ud	31,00	10,63 €	329,53 €
15.45	<p>Certificado cat. 6 mediante scanner homologado incluso informe por ordenador en cada toma</p> <p>ACOMETIDA DE TELECOMUNICACIONES</p>	ud	1,00	404,45 €	404,45 €
15.46	<p>Acometida de telecomunicaciones con 4 tubos M63 desde arqueta ext. y caja de 700X500X8 mm. y toma de corriente</p> <p>ANTENA DE WIFI</p>	ud	4,00	303,73 €	1.214,92 €
15.47	<p>Antena de wifi compuesto por antena de Wifi modelo TEPELIN EAP225, coloc., toma de corriente y toma de RJ45 completa desde rack.</p> <p>INSTALACIÓN SONIDO/MEGAFONÍA GENERAL</p>	ud	1,00	4.189,50 €	4.189,50 €
15.48	<p>Sonido y megafonía general compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 amplificador profesional marca FONESTAR con dos etapas de po- tencia, mod. MPA-124V de 2X120 W., en línea de 100 prioridad, sire- na y tonos. con sintonizador FM, USB, MP3, CD. - 1 micrófono dinámico con fle. - 1 toma de micro completas de larga distancia. - 22 altavoces línea 100 V., 5" mod. AT600, 1.5/6 w. - 11 potenciómetros de selec. z. - 6 proyectores de sonido de exterior de 20 W., mod. PF-21T. - 2 líneas de zonas de alt. con cable bicolor L.H. de 2X1.5 mm2, bajo tubo. <p>Incluso pequeño material, colocado, probado y puesta a punto.</p> <p>DOCUMENTACIÓN ELÉCTRICA</p>	ud	1,00	1.062,05 €	1.062,05 €
SUBTOTAL					83.304,40 €
16	INSTALACIÓN DE GAS				
16.1	<p>ACOMETIDA DE GAS</p> <p>Acometida de gas, D=32 mm de polietileno de alta densidad SDR 11 de 1 m de longitud, con llave de acometida formada por válvula de es- fera de latón niquelado de 1 1/4" alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.</p>	ud	1,00	276,14 €	276,14 €
16.2	<p>ACOMETIDA INTERIOR DE GAS</p> <p>Acometida interior de gas, D=32 mm de polietileno de alta densidad SDR 11 de 33,41 m de longitud, con llave de edificio vista formada por válvula de compuerta de latón fundido.</p>	ud	1,00	169,54 €	169,54 €
16.3	<p>CONJUNTO DE REGULACIÓN DE CAUDAL</p> <p>Conjunto de regulación de caudal nominal 10 m³/h, para instalación receptora de vivienda unifamiliar o local de uso colectivo o comercial.</p>	ud	1,00	448,30 €	448,30 €
16.4	<p>LLAVE</p> <p>Llave de esfera de latón con maneta, pata y bloqueo, con rosca cilín- drica GAS macho-macho de 1/2" de diámetro, PN=5 bar.</p>	ud	1,00	10,48 €	10,48 €
16.5	<p>TUBERÍA INSTALACIÓN INTERIOR</p> <p>Tubería para instalación interior de gas, colocada superficialmente, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm, con vaina metálica.</p>	m	1,53	14,09 €	21,56 €
16.6	<p>TUBERÍA MONTANTE INDIVIDUAL</p> <p>Tubería para montante individual de gas, colocada superficialmente, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=25,6/28 mm, con vaina plástica.</p>	m	30,71	22,71 €	697,42 €
16.7	<p>SISTEMA DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE GAS</p> <p>Sistema de detección automática de gas natural compuesto de 1 sonda conectada a central de detección automática de gas natural pa- ra 1 zona y una sonda conectada con el sistema de ventilación del edificio, con grado de protección IP54, con instalación en superficie, 1 barra de leds que indican el estado de funcionamiento, el estado de la sonda y la concentración de gas medida por la sonda de cada zona, 2 niveles de alarma, un relé aislado al vacío para cada nivel de alarma con los contactos libres de tensión y fuente de alimentación de 230 V, electroválvula de acero inoxidable, de</p>	ud	1,00	972,98 €	972,98 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
16.8	<p>3/8", normalmente cerrada y 1 sirena con señal óptica y acústica. Incluso cable unipolar y canalización de protección de cableado. Totalmente montada y probada.</p> <p>LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN DE GAS</p> <p>Documentación técnica final y conjunto de trámites necesarios para legalización de la instalación de gas con documentación emitida por técnico o empresa competente según la normativa vigente para su presentación en la administración pública correspondiente. Incluso proyectos, certificados, contrato, etc. así como cualquier otra documentación preceptiva para la legalización y tasas.</p>	ud	1,00	41,20 €	41,20 €
SUBTOTAL					2.637,62 €
17	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
17.1	<p>INSTALACIÓN DETECC. INCENDIOS</p> <p>Instalación de detección de incendios con sistema bidireccional analógico digital, con material ESSER compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 central analógica digital mod. FX808392E, de 2 lazos con 2 baterías, software, tarjeta RS485, interface rs232, comunicador ID-CRA-GSM. - 3 pulsadores analógicos, mod. 804973, con caja. - 19 detectores analógicos o termovelocimétricos mod. 802373, y base. - 2 módulos master, mod. MDG2 con sirena SE-48T. - 1 cableado completo de 2 lazos para todas las plantas con cable especial AE-MANG-3 de 2X1.5+0.75 mm2, roja bajo tubo canalizado, emp. - 1 programación de todo el sistema, software, codificado y puesta a punto - Documentación técnica final y certificado de homologación por empresa autorizada, así como la tramitación administrativa correspondiente según normativa de aplicación. - Tasas de legalización. 	ud	1,00	4.561,60 €	4.561,60 €
17.2	<p>EXTINT. POLVO ABC 6 Kg, EF 21A-113B</p> <p>Extintor portátil manual homologado de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluyendo soportes. Completamente instalado según CTE/DB-SI 4 y certificado.</p>	ud	5,00	45,97 €	229,85 €
17.3	<p>BOCA INCEN. EQUIPADA 45 mm,20m.</p> <p>Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 660x660x215 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,2 mm de espesor, y puerta semi-ciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,2 mm de espesor; devanadera metálica giratoria abatible 180° permitiendo la extracción de la manguera en cualquier dirección, pintada en rojo epoxy, con alimentación axial; manguera semirígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar, con toma adicional de 45 mm (1 1/2"). Incluso accesorios y elementos de fijación.</p> <p>Incluye toma extra para conexión de racor normalizado de 45 mm. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	ud	2,00	902,12 €	1.804,24 €
17.4	<p>SISTEMA EXTINCIÓN INCENDIOS AUTOMÁTICO CAMPANA</p> <p>Suministro y montaje de sistema de extinción automático con activación mediante sprinklers para campana de cocina industrial que cumple con la normativa de extinción sección SI 4. Sistema completamente automático y autónomo sin necesidad de electricidad. Para una cobertura completa de los elementos que lo precisen según amueblamiento de cocina. Compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recipiente cilíndrico fabricado bajo normativa CE para una presión de trabajo de 11 a 15 bar. Cargado con solución acuosa y espumogénica a base de aditivo Boldfoam TX-10, presurizado con nitrógeno seco eficacia 27A233B. - Válvula de accionamiento por palanca, con precinto de seguridad y control. - Abrazadera reforzada de seguridad y control. - Latiguillo flexible para conexión entre la tubería del circuito principal y la válvula antirretorno. - Válvula antirretorno. - Tubería de inox O 15 mm. (press-fitting), 15X06 UNE-EN 10312 14307/304L. - Rociadores sprinklers de Globe Europa tipo horizontal con ampolla accionadora con disparo a 93° C. Diámetro de rosca de 21 mm. Estos elementos van ubicados en todo el largo de la campana protegiendo todos los elementos de cocción con descarga sectorizada. <p>El sistema protege las zonas de cocción, campana y conductos, cuenta con método de actuación automática y manual instalados en línea de manera que el fallo en uno no impida el funcionamiento del otro. Incluso certificado de homologación.</p>	ud	1,00	1.350,63 €	1.350,63 €
17.5	<p>Totalmente montada y conectada a la red de conductos.</p> <p>SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS</p> <p>Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.</p>	ud	11,00	12,46 €	137,06 €
17.6	<p>SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN</p> <p>Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.</p>	ud	27,00	10,57 €	285,39 €
17.7	<p>ACOMETIDAS INCENDIOS</p> <p>Suministro e instalación de la acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso armario homologado por la Compañía Suministradora para su colocación en la fachada, collarín de toma de fundición, machón rosca, piezas especiales y tapón roscado. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en sección de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Colocación del armario en la fachada. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p>	ud	2,00	502,22 €	1.004,44 €
17.8	<p>RED ENTERRADA INCENDIOS</p> <p>Red enterrada de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de polietileno (PE), de 63 mm de diámetro, unión electrosoldable, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución del relleno envolvente. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	m	45,00	48,65 €	2.189,25 €
17.9	<p>RED AEREA INCENDIOS 50 MM.</p> <p>Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, de los accesorios y de las piezas especiales. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.</p>	m	48,00	30,62 €	1.469,76 €
17.10	<p>RED AEREA INCENDIOS 40 MM.</p> <p>Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, de los accesorios y de las piezas especiales. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.</p>	m	3,91	26,66 €	104,24 €
17.11	<p>VÁLVULA INCENDIOS</p> <p>Válvula de compuerta de husillo ascendente y cierre elástico, unión con bridas, de 2" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil y husillo de acero inoxidable.</p>	ud	2,00	206,28 €	412,56 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
17.12	<p>INST. PRO INC</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>FILTRO</p> <p>Filtro retenedor de residuos de fundición dúctil, con tamiz de acero inoxidable, unión con bridas, de 2" de diámetro, PN=16 bar.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p>	ud	1,00	80,88 €	80,88 €
SUBTOTAL					13.629,90 €
18	OTRAS INSTALACIONES				
18.1	<p>OTRAS INST</p> <p>PARARRAYOS PDC RP63m NIVEL3</p> <p>Suministro e instalación del sistema externo de protección contra el rayo formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cabeza detectora para cubrir parcela según las determinaciones establecidas en CTE DB SUA. - Columna recta de 9 m. - Mástil de 11 m. - Cable bajante de 50 mm2. - Contador de rayos. - Red completa de tierra con picas, cable desnudo y arqueta (menor de 10 oh.) 	ud	1,00	2.219,58 €	2.219,58 €
18.2	<p>OTRAS INST</p> <p>MASTIL PARA FILIACIÓN DE PARARRAYOS</p> <p>Suministro e instalación de mástil para fijación de pararrayos, de tubo de acero con tratamiento anticorrosión, de 11,5 m. de altura, 45 cms. de diámetro y 3 mm. de espesor. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluso replanteo y montaje. Totalmente instalado.</p>	ud	1,00	161,38 €	161,38 €
18.3	<p>OTRAS INST</p> <p>SISTEMA DE SEGURIDAD CONTRA ROBO</p> <p>Sistema electrónico de seguridad contra el robo compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Central bidireccional híbrida (vía radio y cableada) de robo micro-procesada de diseño modular. En configuración tiene 8 zonas, expandible a 50 zonas (opcionalmente) mediante módulos de expansión y/o receptores vía radio. Transmisor digital para la central de alarmas, 30 códigos de usuario, cada uno con un nivel de autoridad programable, 2 tiempos de retardo de entrada programables. Central certificada para instalaciones EN50131 Grado 2. 4 Particiones. Salidas programable 4 ampliable a 32. Memoria RAM no volátil, para mantener la información en caso de fallo de alimentación, Firmware actualizable para la programación de nuevas características. Zócalo para inserción de módulo IP y módulo GSM/GPRS. El histórico de alarmas contiene los últimos 500 eventos que controlan la actividad de la central con reloj en tiempo real, visualizándose mediante ordenador. Se puede programar in situ mediante ordenador PC o por el teclado o a distancia mediante programación bidireccional. Test dinámico de la batería cada 4 horas. Fuente de alimentación incorporada entre otras pretaciones. Protección antisabotaje. Sistema de seguridad híbrido que permite ser controlado por el usuario final mediante una aplicación para smartphone o web. - 2 Teclado táctil con display alfanumérico y lector de proximidad, zumbador piezoeléctrico incorporado, indicadores de estado mediante mensajes en el display. Certificado para instalaciones EN50131 grado 3. - 1 Módulo IP multisocket para conexión a la nube de seguridad, central receptora y su control remoto a través de smartphones. Certificado para instalaciones EN50131 grado 3. - 1 Expansor de 8 zonas certificado para instalaciones EN50131 grado 3. - 1 Sirena interior piezoeléctrica de bajo perfil, para uso en interiores. Certificado para instalaciones EN50131 grado 3. Potencia sonora de 108 dB a 1 m. Incorpora tamper de caja y pared. Alimentación: 10 a 14,2 Vcc. - 1 Sirena exterior autoprotegida y autoalimentada. Tapa exterior en acero inoxidable. Alta resistencia. Totalmente inmune a la corrosión. Con flash de largo alcance. Doble carcasa metálica de protección. Protección de polaridad. 110 dB de nivel sonora a 1 m. Certificado para instalaciones EN50131 grado 3. Aloja batería 12 Vcc. 7 A. (no incluida). - 7 Detector volumétrico dual que combina la tecnología infrarrojo y microondas. Compensación automática de temperatura. Rango de ajuste para el microondas. Montaje en paredes. Protección ángulo "0". Inmunidad a altas frecuencias. Protección antisabotaje. Protección en abanico 15 mt. Certificado para instalaciones EN50131 grado 2. - 7 Detector volumétrico dual que combina la tecnología del infrarrojo y microondas. Compensación automática de temperatura. Rango de ajuste para el microondas. Detector de montaje en techo con visión 360°. Inmunidad a altas frecuencias. Protección antisabotaje. Triple RFL incorporado, seleccionable por puente. Alcance 12 metros de diámetro. Certificado para instalaciones EN 50131 grado 2. - 1 Fuente de alimentación supervisada 12 V 3A. Fuente de alimentación supervisada por la central. Visualización desde teclado estado batería y salida auxiliar. 2 Reles programables de salida y salida de sirena exterior. Caja metálica para alojar batería. Certificada para instalaciones EN50131 grado 3. - 3 Batería de gel plomo 12 V-7,2Amp. - Cable libre de halógenos y pequeño material. - Documentación técnica final y certificados de instalación por empresa autorizada, así como la tramitación administrativa correspondiente según normativa de aplicación. 	ud	1,00	4.129,22 €	4.129,22 €
18.4	<p>OTRAS INST</p> <p>SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA</p> <p>Sistema de videovigilancia compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Grabador IP de video, 16 Entradas de cámaras. Incorpora switch POE 116 bocas. Características: - Admite hasta 16 cámaras IP de hasta 8 MP. - Velocidad de grabación: Seleccionable por cámara. Admite calidad 1080 2 MP a 25 imágenes y hasta 8 MP (rebajando imágenes segundo) por 16 puertos POE (IEEE802.3af/at). - Función pentaplex: directo, reproducción, grabación, back up y acceso remoto. - Salida de monitor principal por: VGA y salida alta definición HDMI (misma imagen) - Búsqueda por horarios, eventos. - Video sensor por cámara para activación de grabación por movimiento. - Menú en pantalla en castellano. - Sistema operativo LINUX embebido. - Admite hasta 2 discos duros de hasta 8 Gb (no incluidos). - Equipado con 2 puertos USB (1 Usb 2,0 y 1 Usb 3,0), 1 eSata. - Mando a distancia. - 1 puerto RJ 45 (10/100/1000 Mbps) - Visor Web incorporado. - Dispone de 2 stream diferentes. Stream principal para grabación y stream secundario para visionado remoto. - Temperatura de funcionamiento 0° a +55° C - 2 Disco duro de 3 Tb SERIAL ATA, Especial equipos de vigilancia. Características: - Disco duro Seagate de 3 Tb. - Rápida puesta en marcha capacidad de funcionamiento ininterrumpido. - Disco duro optimizado para cargas de trabajo de ciclo de escritura típica en los sistemas de almacenamiento de videovigilancia. - Se instalan 2 discos duros para realizar RAID0, (copia en espejo para evitar pérdida de grabaciones en caso fallo disco duro) - 10 Cámara IP tipo Domo 4 Mpx. Óptica motorizada varifocal 2,7 a 13.5 mm. Iluminación infrarroja. Características: - Cámara IP tipo Domo con Sensor de imagen CCD 1/3 CMOS de 4 Mpx. - Protección ambiental IP67. a Temperatura funcionamiento +60°C - 30° - Iluminación mediante led infrarrojos 50 m. dependiendo la zona a iluminar. - Óptica varifocal motorizada de 2.7 mm. (apertura de 104°) a 13.5 mm. (apertura de 28°). Zoom motorizado para ajuste campo visión. - Menú programación interactuable desde el grabador para programación de parámetros de configuración. - Conmutación por filtro mecánico de color a B/N. WDR 120 Db. - GC, BLC, HLC y 3DNR. - Micro SD card slot, up to 128 Gb. 	ud	1,00	4.188,69 €	4.188,69 €
18.5	<p>OTRAS INST</p> <p>VIDEOPORTERO</p> <p>Instalación de videoportero automático compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 placas exteriores de calle con cámara color y 10 pulsadores de llamada, con altorrelieve y braille. - 9 monitores color de 4,5" con base de conexión. <p>Incluso abrepuertas, visera, distribuidores de vídeo, cableado canalizado y cajas. Totalmente probado, instalado y funcionando.</p>	ud	1,00	1.820,27 €	1.820,27 €
18.6	<p>OTRAS INST</p> <p>VIDEOPORTERO AUTOM. SERV. GAR.</p> <p>Video portero automático completo con placa con cámara color, monitor de 4,5", con cable canalizado, probado e inst.</p>	ud	1,00	621,28 €	621,28 €
18.7	<p>OTRAS INST</p> <p>CHIMENEA EXTRACCIÓN COCINA</p> <p>Suministro y colocación de conducto y chimenea individual modular metálica, formada por tubo de doble pared, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 300 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable, con aislamiento entre</p>	m	7,50	92,51 €	693,83 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
18.8	<p>OTRAS INST</p> <p>paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 40 mm de espesor y conductividad máxima de 0,040 W/mK, temperatura de trabajo de 400°C y puntas de temperatura de hasta 1000°C, presión de trabajo de hasta 200 Pa, con una clasificación al fuego EI 30, instalada en el interior y exterior del edificio, para evacuación del sistema de extracción de la cocina. Incluso p/p de tes, codos, adaptadores, abrazaderas, soportes murales, módulos finales y demás accesorios necesarios. Incluidos los elementos de sujeción de la misma en el último con tensores y demás elementos necesarios para su fijación a distancia de la cubierta del edificio. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>SISTEMA DE LLAMADA DE ASISTENCIA OPTICO-ACÚSTICA</p> <p>Sistema de llamada de asistencia en kit independiente compacto formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 mecanismo de llamada con tirador y LED tranquilizante en color rojo con 2 m. de cordón rojo de plástico con empuñadura. Incluye placa frontal y marco, así como kit de estanqueidad para protección IPx4. - 1 pulsador para anulación de llamada con LED indicador en color verde. Incluye placa frontal con tecla verde y marco. - 1 unidad para recepción acústica de llamadas con LED indicador en color rojo, zumbador y pulsador para detener momentáneamente la señal acústica. Incluye placa frontal y marco. - 1 Módulo electrónico compacto CL, con indicación óptica de las llamadas integradas mediante tecnología LED y un contacto de salida libre de potencial para control de elementos externos. - 1 Fuente de alimentación monofásica de 0,5 A con fusible de protección. <p>Totalmente instalado y funcionando.</p>	ud	4,00	344,56 €	1.378,24 €
SUBTOTAL					15.212,49 €
19	PINTURAS Y VARIOS				
19.1	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>PINTURA PLÁSTICA MATE INTER.</p> <p>Pintura plástica blanca mate para interior, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no pelicularante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS</p>	m2	847,22	4,11 €	3.482,07 €
19.2	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>BARNIZ REACCION AL FUEGO PANEL CLT</p> <p>Barniz sintético Pyroplast-HW 100 o similar, que en presencia de la llama, genera una espuma que protege el sustrato, evitando su carbonización, la formación de humos nocivos y la propagación del fuego, dotando a la madera de un grado de reacción al fuego B-s1, d0, incoloro, sobre superficie de estructura de madera, mediante aplicación de dos manos y posterior aplicación, tras secado, de sellador Pyroplast-HW 211 top. Aplicación a brocha, rodillo o pistola air-less, sobre superficie libre de polvo, grasa, resinas o ceras, con un contenido de humedad de la madera menor del 15% y temperaturas no inferiores a 10° C. Incluso preparación del soporte y posterior limpieza, antes de comenzar la aplicación, encintado y tratamiento de juntas</p>	m2	398,29	11,13 €	4.432,97 €
19.3	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>BARNIZ. MADERA EXT.</p> <p>Aplicación de capa de barniz lasur al agua, para exteriores, incoloro, acabado satinado, sobre superficie de elemento de madera, mediante aplicación de una mano de fondo acuoso protector, insecticida, fungicida y termicida, transparente e incoloro, (rendimiento: 0,22 l/m²), como fijador de superficie, y dos manos de acabado con lasur al agua a poro abierto, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, (rendimiento: 0,063 l/m² cada mano). Preparación del soporte mediante lijado de su superficie y posterior limpieza, antes de comenzar la aplicación de la mano de imprimación y de cada mano de lasur, encintado y tratamiento de juntas.</p>	m2	84,34	9,36 €	789,42 €
19.4	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>PLACA DE ALUMINIO MATE ROTULADA</p> <p>Placa de aluminio mate de hasta 40x10 cm. para señalización de puertas, portales, plantas, ascensores, puertas de servicios y similares, i recibido con adhesivo especial y rotulación de la misma.</p>	ud	25,00	31,83 €	795,75 €
19.5	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>SEÑALIZACIÓN ENTRADA A EDIFICIO ACCESIBLE 400x100 mm.</p> <p>Suministro y puesta en obra de señalización de entrada accesible al edificio, de dimensiones 400x100 mm. de polímero autoextinguible de 0,7 mm. de grosor, s/ISO 16069, ISO 3864, UNE 43035-1/2/4:2003 y mantenimiento s/UNE 23035-3:2003.</p>	ud	1,00	4,47 €	4,47 €
19.6	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>SEÑALIZACIÓN DE PLAZA RESERVADA MINUSVÁLIDOS 300x300 mm</p> <p>Suministro y puesta en obra de señalización de plaza reservada para minusválidos de dimensiones 300x300 mm. s/ISO 16069, ISO 3864, UNE 43035-1/2/4:2003 y mantenimiento s/UNE 23035-3:2003.</p>	ud	1,00	6,37 €	6,37 €
19.7	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>SEÑALIZACIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS ACCESIBLES 50x200 mm.</p> <p>Suministro y puesta en obra de señalización de servicios higienicos accesibles 50x200 mm. s/UNE 43035-1/2/4:2003 y mantenimiento s/ISO 16069, ISO 3864, UNE 23035-3:2003.</p>	ud	4,00	5,37 €	21,48 €
19.8	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>SEÑALIZACIÓN DE PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLE 120x120 mm</p> <p>Suministro y puesta en obra de señalización de dispositivo de llamada de asistencia de 120x120 mm. s/UNE 43035-1/2/4:2003 y mantenimiento s/ISO 16069, ISO 3864, UNE 23035-3:2003.</p>	ud	2,00	6,22 €	12,44 €
19.9	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>BOTIQUIN</p> <p>Botiquín portátil de primeros auxilios con desinfectantes y antisépticos autorizados, solución para quemaduras, polvo cicatrizante, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas, tubo de latex para ligaduras, hialenguas descartables y guantes desechables.</p>	ud	1,00	22,66 €	22,66 €
19.10	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>ESCALERA ESCAMOTEABLE DE ACCESO A CUBIERTA</p> <p>Escalera escamoteable de acero galvanizado de 4 tramos, para salvar una altura entre plantas de 275 a 300 cm y para un hueco de 100x100 cm, con tapa interior, barra de apertura y cajón, con claraboya exterior de cúpula practicable parabólica monovalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base cuadrada, luz de hueco 100x100 cm, incluso zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con aislamiento térmico lateral tipo sándwich de espuma de poliuretano, acabado con gel-coat de color blanco, con dispositivo de apertura para acceso a cubierta mediante doble amortiguador telescópico que conecta el marco abisagrado con el zócalo; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable. Incluye suplemento de zona en tablero contrachapado de madera CLT 100 de dimensiones 120 x 100 x 60 cm. para base de la claraboya. Totalmente instalada y rematada.</p>	ud	1,00	606,51 €	606,51 €
19.11	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>PROTECCIÓN VEGETACIÓN</p> <p>Protección de árbol existente mediante vallas formadas por pies derechos de madera de 2,5 m. de altura y D=10/12 cm. anclados al terreno y mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., para impedir el golpeo de la maquinaria durante los trabajos en las proximidades, incluso colocación y desmontado y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p>	m	5,00	9,32 €	46,60 €
19.12	<p>PINTURAS Y VARIOS</p> <p>LÍNEA DE VIDA</p> <p>Suministro e instalación de línea de vida permanente instalada en cubierta, homologada y certificada para dos personas; formada por absorbedores, anclajes específicos para cada uno de los tipos de cubierta, anclajes intermedios, regulador de energía inox con testigo de caída, cable de 8 mm. de acero inoxidable. Incluso carros de tracción necesarios. Incluyendo para el montaje accesorios y piezas auxiliares necesarias, placa de señalización obligatoria incluyendo número de serie y precintos de seguridad numerados. Los materiales cumplen con la norma UNE EN-795 certificados (nº expediente 22003949) por el laboratorio apluss. se adjuntará certificado de montaje y certificado de conformidad de los materiales. Incluido: suministro de material, transporte, elevación de material a cubierta, mano de obra, elevación de personal, accesorios de fijación y pequeños materiales. Totalmente montada.</p>	m	131,50	62,10 €	8.166,15 €
SUBTOTAL					18.386,89 €
20	ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS LIBRES DE PARCELA				
3.2	<p>ACON. ESPACIOS</p> <p>HOR. HA-25/P/30/ IIa ZAP. V. M. CENT.</p> <p>Hormigón armado HA-25/B/30IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 30 mm, elaborado en central en losas de cimentación, incluso vertido con camión pluma-grua, vibrado y colocado. Incluido armadura, según documentación gráfica, con acero B-500S. Según</p>	m3	31,74	106,98 €	3.395,55 €
3.3	<p>ACON. ESPACIOS</p> <p>HOR. LIMP. HL-150/P/20 VERTIDO GRÚA (20)</p> <p>Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm.,</p>	m3	7,92	58,12 €	460,31 €
4.1	<p>ACON. ESPACIOS</p> <p>HORM. ARMAR HA-25/P/20/IIa MURO</p>	m3	48,25	195,86 €	9.450,25 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
20.1	ACON. ESPACIOS Muro de hormigón armado 2C, de hasta 1 m de altura, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con armadura según documentación gráfica, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso alambre de atar, separado-res, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluso colocación de berengenos triangulares para formación de arista en chaflán. SOLERA HORMIGÓN Solera realizada con hormigón HNE-15 N/mm2 de resistencia característica, T _{max} del árido 20 mm, elaborado en obra, incluso perfil perimetral a modo de encofrado según documentación gráfica.	m3	35,99	110,02 €	3.959,62 €
20.2	ACON. ESPACIOS SOLERA ARMADA PERFORADA Solera de 10 cm realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2 de resistencia característica, T _{max} del árido 20 mm, elaborado en central, armado con mallazo, con la interposición, antes del vertido en obra del hormigón, de tubos de PVC pasantes de 60 mm. de diámetro, en retícula de 80x80 cm., introducidos 10 cm. en el terreno natural y salientes 10 cm. sobre el nivel de solera acabado, incluso, una vez ejecutada la solera, corte de la parte saliente de los tubos de PVC hasta dejarlos al ras del nivel de acabado de la solera, a fin de que permitan la evacuación del agua que filtre desde el exterior. Incluso perfil perimetral a modo de encofrado según documentación gráfica	m2	635,99	14,32 €	9.107,38 €
20.3	ACON. ESPACIOS PAVIMENTO HORMIGÓN DESACTIVADO Pavimento continuo de hormigón desactivado Paviprint o similar con un espesor de 8 cms., compuesto de hormigón en masa con un producto especial multifuncional colorante con fibra de polipropileno y aditivo "paviprint" a razón de 25 kg/m3 de hormigón. Incluso extendido y alisado del hormigón en masa, vertido desde camión, vibrado y siembra natural, aplicación sobre la superficie del hormigón fresco de producto líquido desactivante de fraguado "paviprint" para dejar el árido descubierto y visto, abujardado mecánico de la superficie para dejar al descubierto 2/3 del diámetro del árido, ejecución de juntas de contracción mediante serrado del hormigón con disco de diamante a no más de 5 m, juntas de dilatación, limpieza de la superficie con máquina hidrolimpiadora de agua a presión, suministro y aplicación sobre la superficie de resina de acabado. Totalmente terminado.	m8	327,08	32,68 €	10.688,97 €
20.4	ACON. ESPACIOS LOSA DE HORMIGÓN MODULAR 40X40 Pavimento de baldosa de hormigón prefabricado, de forma rectangular, de 40 x 40 mm., de 4 cm. de espesor y acabado con textura pétreo lisa, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, para uso privado exterior en la parte de la parcela libre de edificación, colocada a pique de maceta con mortero, todo ello realizado sobre capa de mortero de agarre y arena, incluso rejuntado y limpieza.s/ CTE-DB-SU y NTE-RSP-7.	m2	12,47	26,67 €	332,57 €
20.5	ACON. ESPACIOS LOSA DE HORMIGÓN MODULAR 60X40 Pavimento de baldosa de hormigón prefabricado, de forma rectangular, de 60 x 40 mm., de 4 cm. de espesor y acabado con textura pétreo lisa, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, para uso privado exterior en la parte de la parcela libre de edificación, colocada a pique de maceta con mortero, todo ello realizado sobre capa de mortero de agarre y arena, incluso rejuntado y limpieza.s/ CTE-DB-SU y	m2	8,64	26,89 €	232,33 €
20.6	ACON. ESPACIOS LOSA HORMIGÓN MODULAR 20X100 Pavimento de baldosa de hormigón prefabricado, de forma rectangular, de 20 x 100 mm., de 4 cm. de espesor y acabado con textura pétreo lisa, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, para uso privado exterior en la parte de la parcela libre de edificación, colocada a pique de maceta con mortero, todo ello realizado sobre capa de mortero de agarre y arena, incluso rejuntado y limpieza.s/ CTE-DB-SU y NTE-RSP-7.	m2	15,60	26,93 €	420,11 €
20.7	ACON. ESPACIOS LOSA HORMIGÓN MODULAR 20X20 Pavimento de baldosa de hormigón prefabricado, de forma rectangular, de 20 x 20 mm., de 4 cm. de espesor y acabado con textura pétreo lisa, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, para uso privado exterior en la parte de la parcela libre de edificación, colocada a pique de maceta con mortero, todo ello realizado sobre capa de mortero de agarre y arena, incluso rejuntado y limpieza.s/ CTE-DB-SU y	m2	23,24	27,56 €	640,49 €
20.8	ACON. ESPACIOS MORTERO DE AGARRE Y CAPA DE ARENA Mortero de agarre y capa de arena para colocación de losas de hormigón prefabricado sobre terrenos compactados, incluida la preparación de éstos, replanteo, nivelación, etc.	m2	53,49	5,55 €	296,87 €
20.9	ACON. ESPACIOS PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO PERMEABLE 40 MM. Pavimento continuo de seguridad, color a elegir por la DF, de 40 mm. de espesor, formado por una capa de mortero de resina y SBR reciclado y una capa de terminación formada por mortero de resinas específicas y EPDM vulcanizado en color, con un espesor total de 40 mm., altamente resistente a la intemperie, flexible, antideslizante, imputescible, sin juntas y de gran capacidad amortiguante ante impactos. Incluso manta antihierbas de 90 gr. Todo ello cumpliendo las Normativas Europeas de Seguridad vigentes. Totalmente colocado y terminado.	m2	294,98	54,59 €	16.102,96 €
20.10	ACON. ESPACIOS PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO PERMEABLE - 60 MM. Pavimento continuo de seguridad, color a elegir por la DF, de 60 mm. de espesor, formado por una capa de mortero de resina y SBR reciclado y una capa de terminación formada por mortero de resinas específicas y EPDM vulcanizado en color, con un espesor total de 60 mm., altamente resistente a la intemperie, flexible, antideslizante, imputescible, sin juntas y de gran capacidad amortiguante ante impactos. Incluso manta antihierbas de 90 gr. Todo ello cumpliendo las Normativas Europeas de Seguridad vigentes. Totalmente colocado y terminado	m2	34,50	65,46 €	2.258,37 €
20.11	ACON. ESPACIOS PAVIMENTO CONTINUO DRENANTE - ALCORQUES Formación de pavimento continuo drenante para relleno de alcorques, para uso peatonal, compuesto por la instalación de manta antihierbas de 90 gr y sobre ésta, vertido de 30 mm. de base compuesta por grava de calibre 14/12 mm. posteriormente compactada por medios manuales, fabricación in situ de pavimento drenante como capa de terminación de pavimento drenante como capa de terminación, de 40 mm. de espesor, compuesta por áridos seleccionados de granulometría 4/7 mm. o 7/10 mm. limpio de polvo y secos en hornos para conseguir un 0% de humedad, ligados con resinas base epoxídica textada en lixiviación indicación la no emigración de partículas nocivas para el medio ambiente, con una resistencia a flexotracción de 2.3 N/mm2, una resistencia a compresión de 4.5/mm2, una capacidad drenante de 800 l/(m2*min) y resistencia al deslizamiento Rd=45 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 3 según CTE. Incluso sistema de protección contráctil realizado con elastómero en el entorno del tronco del árbol, para asimilar el normal crecimiento del mismo, lixiviación de resina y preparación del terreno base. Totalmente terminado.	m2	31,45	101,04 €	3.177,71 €
20.12	ACON. ESPACIOS HORMIGÓN FRATASADO Pavimento de 15 cm. de espesor con hormigón ligeramente armado, vibrado, de resistencia característica HM-20 N/mm2., tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, acabado con textura superficial fratasado, para calzadas.	m2	328,45	23,02 €	7.560,92 €
20.13	ACON. ESPACIOS SOLERA HORMIGÓN FRATASADO Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HNE-15 N/mm2. T _{max} del árido 20 mm. elaborado en obra i/vertido y colocado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08. incluso pulido y sellado, para dejarlo terminado.	m2	8,74	13,64 €	119,21 €
20.14	ACON. ESPACIOS ALBERO Pavimento de albero cernido mezclado con cal en proporción 15% con mezcladora rotatoria, de espesor 10 cm., compactado al 95% con medios mecánicos y manuales, consiguiendo la nivelación, y refinado de la superficie final. Incluso tapado de baches y apisonado rasanteo, extendido, humectación, compactado y limpieza.	m2	17,65	3,93 €	69,36 €
20.15	ACON. ESPACIOS TABLERO DE MADERA CUPERIZADO DE 20 MM. Delimitación de cambio pavimento con tablero de pino cuperizado de 20 mm. de espesor instalado según detalles de documentación gráfica de proyecto. I/p.p. de replanteo, cortes, elementos de fijación y sujeción. Totalmente montado y rematado.	m	147,32	8,65 €	1.274,32 €
20.16	ACON. ESPACIOS APORTE DE TIERRA VEGETAL Suministro y extendido de tierra vegetal cribada, suministradas a granel y extendida con medios mecánicos mediante minitroexcavadora en capas de espesor uniforme, procedentes de terrenos de cultivo o de vega, libre de gruesos y restos de vegetales, raíces, etc. Incluso p.p. de perfilado del terreno, señalización y protección.	m3	34,14	25,85 €	882,52 €
20.17	ACON. ESPACIOS SIEMBRA CÉSPED SEMILLA S<1.000 m² Suministro y siembra de mezcla de semillas para césped, en una superficie inferior a 1.000 m², sobre una capa de mantillo vegetal de 10 cm. de espesor mínimo. Incluyendo entre otras las siguientes variedades: Lolium perenne, Poa, Agrostis y Festuca. Incluso parte proporcional de riegos necesarios, resiembra en calvas y zonas deterioradas así como el primer corte.	m2	77,04	4,73 €	364,40 €
20.18	ACON. ESPACIOS PLANTACIÓN ARBUSTOS Plantación de arbustos de especies definidas en proyecto de ejecución y según indicaciones de D.F., con apertura de hoyos, plantación y primer riego de las plantas de 0,3 / 0,4 m. de altura con cepellón en container. Incluso aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, colocación de tutor si fuera necesario y primer riego	m2	83,60	9,83 €	821,79 €
20.19	ACON. ESPACIOS PANELADO MADERA CONTRACHAPADA SOBRE RASTRELES Revestimiento de paramento con tablero machihembrado de pino Oregon, de 10 mm. de espesor, totalmente colocado sobre rastreles de 5x5 cm., i/limpieza y p.p. de costes indirectos, según NTE-RPI.	m2	31,21	38,52 €	1.202,21 €
20.20	ACON. ESPACIOS FAB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pie	m2	5,03	19,80 €	99,59 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
20.21	<p>Fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 7,5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i.p.p. de roturas, replanteo, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y co-locación a restregón según CTE/DB-SE-F.</p> <p>PERFIL ACERO L 80X80</p> <p>Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, compuesto por pieza simple de la serie L 80x8, acabado con capa de imprimación anticorrosiva mediante aplicación de dos manos con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, cortado a medida y colocado en obra según documentación gráfica del proyecto. Incluso p/p de preparación en taller de superficies en grado SA 2 1/2 según UNE-EN ISO 8501-1, preparación de bordes, pletinas con capa de imprimación anticorrosiva, preparación de la superficie de apoyo, replanteo, colocación en obra, aplomado y reparación en obra de cuantos roces y/o desperfectos se originen en el perfil, por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficie y acabado. Totalmente montado.</p>	ml	91,03	14,76 €	1.343,60 €
20.22	<p>VALLADO METÁLICO PARCELA- CEX01-CEX07</p> <p>Vallado metálico sobre murete de hormigón a base de empalizada de perfiles tubulares de 50 mm. de diámetro, separados 90 mm entre extremos de tubos, de acero galvanizado en caliente Z-275, con tratamiento de barniz protector para exteriores, con remate plano del mismo material y acabado idéntico al resto en la parte superior del perfil. Incluso pletina corrida inferior del mismo material y acabado, de 8 mm. de espesor y 200 mm. de ancho para soldado de los perfiles anteriores, sujeta al muro de hormigón mediante anclajes metálicos adaptados al soporte y a la altura del vallado. Incluso perfil longitudinal corrido, a base de pletina 40X4 mm., de arriostamiento en la parte superior de los perfiles tubulares, a una distancia de 19 cm. de la co-locación de los perfiles. La ejecución de estos elementos se realizará de tal forma que en su colocación en obra no se realicen soldaduras, al objeto de no afectar al recubrimiento anticorrosivo y no se acorte la vida útil del cerramiento. Todo ello con 3 capas de tratamiento con barniz protector incoloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar sobre superficies metálicas, previamente limpiadas, imprimadas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su limpieza y su adherencia. Totalmente colocado y rematado.</p>	m2	259,63	34,67 €	9.001,37 €
20.23	<p>PUERTA METÁLICA VALLADO PARCELA CEX 05 - CEX 07</p> <p>Puerta de paso integrada en vallado, de altura variable, de una hoja abatible de 50 mm. de espesor total, formada por dos chapas plegadas de acero galvanizado de 0,8 mm. de espesor cada una, ensambladas y montadas, con cámara intermedia, sobre cerco de acero galvanizado construido con perfiles de 1,5 mm. de espesor y despiece adecuado para proporcionar la rigidez suficiente al conjunto y evitar deformaciones de superficie de chapa exterior. Montada sobre bastidores o piezas diseñadas para hacer la función de cerco, según diseño incluido en la documentación gráfica, y disponen de elementos de anclaje, bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, manilla, herrajes de cierre de seguridad y cierre, así como mecanismo para in-movilizar eventualmente la puerta y evitar que pueda ser abierta por los niños, etc. Incluso 3 capas de tratamiento con barniz protector in-coloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar sobre superficies metálicas, previamente limpiadas, imprimadas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su limpieza y su adherencia.</p>	m2	3,12	101,65 €	317,15 €
20.24	<p>PORTÓN CORREDERO METÁLICO ACCESO APARCAMIENTO CEX09</p> <p>Puerta corredera para acceso a zona de aparcamiento, formada por chapa plegada de acero galvanizado de 0,80 mm. de espesor, ensambladas y montadas sobre bastidor construido con perfiles de 1,5 mm. de espesor, según diseño y composición incluidos en la documentación gráfica. Incluye apertura manual y conjunto completo para accionamiento automático, sistema completo de desplazamiento controlado, con guía inferior, topes, cubreguía, tiradores, pasadores, cerra-dura de contacto, elementos de fijación a obra y demás accesorios necesarios. Elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso sistema de seguridad de parada automática con detección de aprisionamiento y aplicación de 3 capas de tratamiento con barniz protector in-coloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar sobre superficies metálicas, previamente limpiadas, imprimadas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su limpieza y su adherencia. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.</p>	ud	1,00	1.945,19 €	1.945,19 €
20.25	<p>PUERTA DOBLE HOJA ACCESO PRINCIPAL</p> <p>Puerta de salida de patio de niños formada por 2 hojas abatibles de dimensiones reflejadas en la documentación gráfica, de 50 mm. de espesor total, formada por dos chapas plegadas de acero galvanizado de 0,8 mm. de espesor cada una, ensambladas y montadas, con cámara intermedia, sobre cerco de acero galvanizado construido con perfiles de 1,5 mm. de espesor y despiece adecuado para proporcionar la rigidez suficiente al conjunto y evitar deformaciones de superficie de chapa exterior. La puerta se monta sobre bastidores o piezas diseñadas para hacer la función de cerco, según diseño incluido en la documentación gráfica, y disponen de elementos de anclaje, bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, manilla, herrajes de cierre de seguridad y cierre. Incluso 3 capas de tratamiento con barniz protector incoloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar sobre superficies metálicas, previamente limpiadas, imprimadas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su limpieza y su adherencia. Totalmente montada y terminada.</p>	ud	1,00	698,82 €	698,82 €
20.26	<p>PUERTA METÁLICA ARMARIO INSTALACIONES</p> <p>Puerta de armario de instalaciones, de diferentes medidas, de dos o más hojas con diseño y dimensiones según documentación gráfica, con hojas abatibles, formada por chapa plegadas de acero galvanizado de 2 mm. de espesor, ensambladas y montadas sobre bastidor de perfil tubular de acero galvanizado 40 x 30 mm. de 1,5 mm. de espesor, con rigidizadores intermedios del mismo perfil para proporcionar la rigidez suficiente al conjunto y evitar deformaciones de superficie de chapa exterior. La puerta se monta sobre marco formado por perfil de sección rectangular 60 x 40 mm. de 1,5 mm. de espesor, con particiones intermedias cada dos hojas, según diseño incluido en la documentación gráfica. El conjunto disponen de elementos de anclaje, bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, así como herrajes de cierre de seguridad y cierre. Incluso aplicación de 3 capas de tratamiento con barniz protector incoloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar sobre superficies metálicas, previamente limpiadas, imprimadas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su limpieza y su adherencia. Totalmente instalada.</p>	m2	23,24	86,16 €	2.002,36 €
20.27	<p>PUERTA DOBLE HOJA SALIDA PATIOS NIÑOS</p> <p>Puerta de dimensiones reflejadas en la documentación gráfica, de dos hojas abatibles de 50 mm. de espesor total, formada por dos chapas plegadas de acero galvanizado de 0,8 mm. de espesor cada una, ensambladas y montadas, con cámara intermedia, sobre cerco de acero galvanizado construido con perfiles de 1,5 mm. de espesor y despiece adecuado para proporcionar la rigidez suficiente al conjunto y evitar deformaciones de superficie de chapa exterior. La puerta se monta sobre bastidores o piezas diseñadas para hacer la función de cerco, según diseño incluido en la documentación gráfica, y disponen de elementos de anclaje, bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, manilla, herrajes de cierre de seguridad y cierre. Incluso aplicación de 3 capas de tratamiento con barniz protector incoloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar sobre superficies metálicas, previamente limpiadas, imprimadas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su limpieza y su adherencia.</p>	ud	1,00	821,63 €	821,63 €
20.28	<p>PERGOLA MURO APARCAMIENTO</p> <p>Pergona asociada al muro del aparcamiento para proporcionar zona de sombra en el patio de los niños. El conjunto se compone de: - 2 perfiles "U" de acero galvanizado laminado en frío, colocados en posición horizontal, soldados entre sí formando un conjunto, anclados en horizontal mediante enanos del mismo perfil al muro de hormigón. - 11 perfiles de sección rectangular, de acero galvanizado laminado en frío, colocados sobre el muro de hormigón, anclados al mismo mediante pletina + casquillo metálico y atratando mediante clave de acero inoxidable a los perfiles "U" definidos en el punto anterior. - Celosías superiores formadas por entramado tipo "trámex" 50 x50 mm. de acero galvanizado, para servir de base al crecimiento y cuidado de planta trepadora colocada en la base inferior. Todo ello ejecutado en acero galvanizado con barniz protector para el exterior, según dimensiones y despiece reflejado en documentación gráfica. I.p.p. de accesorios. Totalmente montado y terminado.</p>	ud	1,00	3.896,37 €	3.896,37 €
20.29	<p>REVESTIMIENTO EXTERIOR CUERPO GUARDA-COCHES</p> <p>Revestimiento exterior, en cuerpo cubierto para guardado de coches de niño, según desarrollo y despiece recogido en la documentación gráfica, a base de bandejas de chapa plegada (2 pliegues) de acero galvanizado, de espesor 1,00 mm., fijadas a estructura portante o auxiliar con tornillo autotalladrante de acero galvanizado. Incluye la terminación adecuada del conjunto, especialmente en esquinas, remates, encuentros, etc. Incluso aplicación de 3 capas de tratamiento con barniz protector incoloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar sobre superficies metálicas, previamente limpiadas, imprimadas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su limpieza y su adherencia. Todo ello ejecutado según dimensiones y despiece reflejado en documentación gráfica.</p>	m2	95,31	86,67 €	8.260,52 €
20.30	<p>FUENTE PATIO ACCESO</p> <p>Conjunto de fuente ornamental, de dimensiones totales 460 x 150 cm. y fondo 20 cm. formada por cajón de chapa de acero galvanizado, plataformas interiores de deslizamiento de agua de acero inoxidable, regilla de tubos macizos de acero galvanizado de 195 x 150 cm y 20 a 150 cm. sujetas sobre regletas de apoyo del mismo material. Todo ello según despiece y características reflejadas en la documentación gráfica. Incluye instalación completa para abastecimiento y evacuación del agua, elementos de accionamiento y corte, así como la base de hormigón para su fijación con hormigón HM-20/P/20/I. Totalmente instalada y funcionando.</p>	ud	1,00	2.205,99 €	2.205,99 €
20.31	<p>FUENTE PATIO NIÑOS</p> <p>Fuente modelo Atlántida "SANTA & COLE" o similar, de 120 cm de altura, con cuerpo de fundición de hierro con protección antioxidante y pintura de color negro, caño y pulsador de fundición de latón y rejilla de fundición de hierro pintada en color negro, incluida la base de hormigón para su fijación con hormigón HM-20/P/20/I. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Totalmente instalada y funcionando.</p>	ud	1,00	740,80 €	740,80 €
20.32	<p>BANCO PATIO ACCESO</p>	ud	1,00	401,52 €	401,52 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
20.33	ACON. ESPACIOS Banco formado por base de hormigón y pieza de asiento com- puesta por diferentes capas de tablero CLT, tratado para exterior, todo ello según despiece y características reflejadas en documentación gráfica, incluida la base de hormigón para su fijación con hormigón HM-20/P/20/I. Totalmente montado y terminado.	ud	1,00	975,50 €	975,50 €
20.34	ACON. ESPACIOS CELOSÍA MURO APARCAMIENTO Celosía asociada a muro de hormigón para generar un tapiz vege- tal en la zona de patio de niños compuesta de: - 7 perfiles de sección rectangular, de acero galvanizado laminado en frío, colocados en vertical paralelos al muro de hormigón y anclados a éste, perfiles horizontales de arriostramiento y malla metálica electro- soldada sobre cercon metálico perimetral. Todo ello ejecutado en acero galvanizado con barniz protector para el exterior, según dimensiones y despiece reflejado en documentación gráfica. I/p.p. de accesorios. Totalmente terminado.	m2	7,87	32,29 €	254,12 €
20.35	ACON. ESPACIOS BANCO DE HORMIGÓN Losa de hormigón armado con encofrado perdido de 100 mm. de espesor de de HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de armaduras con acero B-500 S, mallazo de reparto, encofrado. Totalmente terminado según EHE-08.	ud	1,00	309,26 €	309,26 €
20.36	ACON. ESPACIOS IMPERMEABILIZACIÓN JARDINERA HORMIGÓN Formación de impermeabilización interior de jardinera o cavidad donde se vaya a ubicar plantas, realizada mediante aplicación de dos manos de revestimiento continuo elástico impermeabilizante a base de poliuretano alifático, color blanco, de 1,2 mm de espesor mínimo. Incluso preparación de la superficie soporte con la aplicación de una mano de imprimación de resinas sintéticas, incolora y resolución de puntos singulares mediante geotextil no tejido de fibras de poliéster, de 90 g/m² de masa superficial fijado con masilla tixotrópica a base de poliuretano líquido, color gris. Incluso limpieza y preparación de la su- perficie, aplicación de la impermeabilización, resolución de puntos sin- gulares. Totalmente terminada y probada.	m	76,48	3,02 €	230,97 €
20.37	ACON. ESPACIOS MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microsfe- ras de vidrio, con máquina autopropulsada, medio a cinta corrida.	m2	21,62	20,16 €	435,86 €
20.38	ACON. ESPACIOS PINTADO PLAZA DE MINUSVÁLIDOS Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microsfe- ras de vidrio, con máquina autopropulsada en plaza de minusválidos según determinaciones establecidas por el Reglamento de Accesibili- dad de Castilla y León. Incluye grafiado símbolo SIA y bandas latera- les y traseras. I/limpieza de superficies, replanteo y encintado. Total- mente terminado.	ud	1,00	59,09 €	59,09 €
21	URBANIZACIÓN EXTERIOR SUBTOTAL				106.817,93 €
21.1	URBANIZACIÓN EXTERIOR EXCAV. EN ZANJA TERRENO Excavación en zanja en zona de tránsito , con extracción de tie- rras a los bordes y posterior relleno y compactación de las mismas, con carga y transporte a vertedero del terreno sobrante. I/ sujeción y apun- talamiento de canalizaciones de otras instalaciones que discurren en la apertura de la zanja.	m3	629,53	7,45 €	4.690,00 €
21.2	URBANIZACIÓN EXTERIOR POZO DE REGISTRO PVC Pozo de registro con anillos prefabricados de PVC Y PEAD corru- gado de doble pared SN8, con un diámetro de 110 cm. y una altura total de pozo entre 3 y 4 m., formado por cuerpo de pozo con pates de acero revestidos dr polipropileno, apoyado lateralmente con fábrica de ladrillo macizo de 24 cm, sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm2 ligeramente armada, anillos, y cono asimétrico de reducción con pates incorporados y boca de cono de 600 mm de diámetro, inclu- so sellado del encaje de las piezas con junta de estanqueidad y tapa de fundición nodular GE-500-7 ISO 1083 clase D-400 KN. Tapa arti- culada con autocentrado, apertura manual con junta de polietileno pa- ra amortiguación de ruidos, modelo Sercio de Aguas del Ayuntamiento..	ud	3,00	539,60 €	1.618,80 €
21.3	URBANIZACIÓN EXTERIOR TUBERÍA PVC LISA 400 mm. Tubería de PVC para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas SAENGER serie KE de 400 mm, de diámetro y 7.7 mm. de espesor, unión por junta elástica, color naranja, colocada sobre so- lera de hormigón HM-20 N/mm2, i/ p.p. de piezas especiales según UNE 53332. Estas tuberías serán las descritas en el plano 3.01 de la Ordenanza Municipal de Normalización de los Elementos Constructivos para Obras de Urbanización...	m	75,00	51,35 €	3.851,25 €
21.4	URBANIZACIÓN EXTERIOR ACOMETIDA DE SANEAMIENTO Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del mu- nicipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exte- rior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibran- te de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la ge- neratriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y pie- zas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la mis- ma ni su conexión con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.	m	8,00	183,52 €	1.468,16 €
21.5	URBANIZACIÓN EXTERIOR CONEXIÓN ACOMETIDA Suministro y montaje de la conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de re- gistro. Incluso comprobación del buen estado de la acometida existen- te, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del po- zo, sellado, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir excavación	ud	1,00	540,00 €	540,00 €
21.6	URBANIZACIÓN EXTERIOR CANALIZACIÓN 6 PVC 110mm. Canalización telecomunicaciones con seis tubos de PVC de 110 mm. de diámetro, i/separadores y hormigón HNE-15/P/30 en forma- ción de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.	m	43,80	28,37 €	1.242,61 €
21.7	URBANIZACIÓN EXTERIOR ARQUETA TIPO TELECOMUNICACIONES AYUNTAMIENTO Arqueta tipo Ayuntamiento, para conducciones de telecomunica- ción, totalmente instalada, incluida tapa y canalización de unión entre la red de telecomunicaciones, desde ésta arqueta, hasta la arqueta más próxima de la red de alumbrado público mediante tubo de 63 mm. de diámetro. Totalmente terminada.	ud	2,00	370,80 €	741,60 €
21.8	URBANIZACIÓN EXTERIOR ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES Acometida de telecomunicaciones con cuatro tubos de 63 mm de diá- metro desde arqueta de acometida a interior de parcela, incluido exca- vación y posterior tapado. Toleamente terminada.	m	5,00	21,50 €	107,50 €
21.9	URBANIZACIÓN EXTERIOR RELLENO EN ZANJAS MAT. SELECCIÓN Relleno de zanjas con material seleccionado incluso compacta-	m3	449,84	14,40 €	6.477,70 €
21.10	URBANIZACIÓN EXTERIOR ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE Zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfi- lada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.	m3	42,31	19,87 €	840,70 €
21.11	URBANIZACIÓN EXTERIOR P. ADOQUÍN - BALDOSAI Reposición del Pavimento levantado para ejecución de las zanjas a base de baldosa hidráulica o adoquín gris, de similares característi- cas a los existentes, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. y 15 cm. de espesor, y capa intermedia de morterode agarre M-5 de consistencia plástica y 4 cm. de espesor, para el adoquín rec- cebado de juntas con arena, compactado, remates y junta de dilatación	m2	667,88	30,35 €	20.270,16 €
21.12	URBANIZACIÓN EXTERIOR BORDILLO CURVO Bordillo prefabricado de hormigón curvo de 15x28 cm., sobre sole- ra de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.	m	2,00	31,35 €	62,70 €
21.13	URBANIZACIÓN EXTERIOR AC. BALDOSA HIDRAULICA	m2	5,00	27,35 €	136,75 €

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
21.14	URBANIZACIÓN EXTERIOR Acera de baldos hidráulica en relieve, similar a la existente, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 20 mm. y 12 cm. de espesor, i/junta de dilatación... REBAJE DE ACERA PARA PASO DE VEHICULOS Unidad de ejecución de rebaje de bordillo para paso de vehículos a zona interior de aparcamiento, de dimensiones normalizadas según normativa municipal. Incluye levantado de actual bordillo y baldosas, colocación de bordillos rebajados, losetas de granito, rigola y encuenstro con acera existente. Terminado.	ud	1,00	890,00 €	890,00 €
21.15	URBANIZACIÓN EXTERIOR RELLENO TIERRAS A MANO C/APORT. Relleno y extendido de tierra vegetal, por medios manuales, i/aporte de las mismas y p.p. de costes indirectos.	m3	5,28	13,50 €	71,28 €
21.16	URBANIZACIÓN EXTERIOR CESPED SEMILLADO, SUPERF. Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festuca y Poa, incluso preparación del terreno, mantillo, siembra y riegos hasta la primera siega.	m2	17,60	3,97 €	69,87 €
21.17	URBANIZACIÓN EXTERIOR ACOMETIDA	ud	1,00	299,40 €	299,40 €
21.18	URBANIZACIÓN EXTERIOR TUBERÍA POLIETILENO AD 90/10 ATM Tubería de polietileno alta densidad de D=90 mm. para red de agua, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, cama de arena de 20 cm., rasante de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.	m	3,00	14,28 €	42,84 €
SUBTOTAL					43.421,31 €
22 SEGURIDAD Y SALUD					
22.1	SEG. Y SALUD Ejecución del Plan de Seguridad Salud, con un nivel de exigencia me de la dirección facultativa del mencio en principio: instalaciones provisional tecciones personales, protecciones co reglamentación vigente.	ud	1,00	20.551,36 €	20.551,36 €
SUBTOTAL					20.551,36 €
23 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS					
23.1	ESTUDIO GEOTÉCNICO Estudio geotécnico del terreno en suelo medio (arcillas, margas) con un sondeo hasta 10 m tomando 1 muestra inalterada y 1 muestra alterada (SPT), una penetración dinámica mediante penetrometro di-námico (DPSH) hasta 10 m y realización de los siguientes ensayos de laboratorio: 2 de análisis granulométrico; 2 de límites de Atterberg; 2 de humedad natural; densidad aparente; resistencia a compresión; Proctor Normal; C.B.R. 2 de contenido en sulfatos.	ud	1,00	765,04 €	765,04 €
23.2	ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto. Ruido aéreo: en separación entre área protegida y de actividad según UNE-EN ISO 140-4, en separación entre área protegida y cualquier otra según UNE-EN ISO 140-4, en separación entre área habitable y cualquier otra según UNE-EN ISO 140-4, en elemento horizontal según UNE-EN ISO 140-4, en fachada según UNE-EN ISO 140-5. Ruido de impacto: en elemento horizontal según UNE-EN ISO 140-7. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	ud	1,00	272,95 €	272,95 €
23.3	PRUEBA ESTANQ. CUBIERTA <1000 M2. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de hasta 1000 m² de superficie mediante inundación de toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	ud	1,00	320,12 €	320,12 €
23.4	ENSAYO BLOWER DOOR Ensayo Blower Door para medir el volumen de infiltraciones de aire, en edificación, durante la ejecución de la obra, método A según UNE-EN 13829. Incluso montaje y desmontaje del ventilador Blower Door en la puerta exterior de la edificación con una altura de hasta 250 cm. y una anchura de hasta 125 cm., únicamente se permite sellar la ventilación durante el test. Realizado por empresa y personal competente para ello.	ud	2,00	789,25 €	1.578,50 €
23.5	INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO BLOWER DOOR Informe de resultados del ensayo Blower Door, en edificación, durante la ejecución de la obra, una vez cerrada la envolvente, método B según UNE-EN 13829, realizado por técnico cualificado.	ud	1,00	116,18 €	116,18 €
23.6	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES Ensayos, certificados y documentos correspondientes a la calidad de cada material empleado en obra, según el documento de control de calidad y el pliego de condiciones del proyecto de ejecución.	ud	1,00	721,00 €	721,00 €
23.7	JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULO DE ESTRUCTURA Memoria y cálculos justificativos de la estructura aportada por la empresa encargada de la ejecución de la misma, con definición de la solución constructiva definitiva. Realizada según Reglamentación específica por técnico competente.	ud	1,00	764,78 €	764,78 €
23.8	ELABORACIÓN DE PLANOS AS-BUILT Elaboración de documentación "As-built"	ud	1,00	865,20 €	865,20 €
SUBTOTAL					5.403,77 €
24 GESTIÓN DE RESIDUOS					
24.1	GESTIÓN DE RESIDUOS Selección y gestión de los residuos. Documento de gestión de residuos.	ud	1,00	1.550,25 €	1.550,25 €
SUBTOTAL					1.550,25 €

*Anexo 3.- Presupuesto del proyecto estudiado en la investigación
Fuente: Proyecto de caso de estudio (2018)*

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M153	E7CDE4L1 / P7CE1-4ISP	Aislam.ext.p/sop.revst.delg.,plancha EPS,e=200mm,tens.compres.=60kPa,res.térmica=5,4m2-K/W,cara lisa,borde recto,fij.cemento GP+taco+soporte nylon,revest.mortero cemento GP+malla FV+PVC,4x4mm,peso>=160g/m2 embeb. 15,8948 kg/m2 x 1 m2 = 15,8948 kg	15,895	323,458	m2	1	12.221,51	248.706,70
M565		Arena 20cm y relleno 15 cm				0	0,00	0,00
M169	B9J32200 / B9J0-1MY2	Felpudo rizo vinilo,e=10mm,+base	9,734	308,234	m2	1	97,33	3.082,03
M319	KG415A99 / PG47-EOH2	Interruptor auto.magnet.I=10A,PIA curvaC,(2P),corte=6000A,2mód.DIN,mont.perf.DIN	1,597	33,769	u	1	1,60	33,77
M322	KG415A9D / PG47-EOH8	Interruptor auto.magnet.I=25A,PIA curvaC,(2P),corte=6000A,2mód.DIN,mont.perf.DIN	1,597	33,769	u	1	3,19	67,54
M175	B05A2203 / B053-1VF9	Lechada p/cerámica CG2 (UNE-EN 13888),color	0,833	3,653	kg	1	49,64	217,68
M456	B9FA5551 / B9F2-1GEM	Losa horm.pavim. 50x50cm,e=5cm,forma cuadr.,textura pétreo,precio alto	21,331	147,285	m2	4	1.329,91	9.182,93
M186	B0CT1003 / B0CT0-07OP	Plancha aglom.corcho e=3mm	1,594	182,292	m2	1	417,68	47.775,01
M380	EP7311D3 / PP7H-784J	Toma señal,tipo univ.,RJ45 simple,cat.6 U/UTP,despl.aisl.,c/tapa,precio alto,empotrada	0,202	3,755	u	3	7,68	142,67
M124	B5ZZJLPT / B5ZZB-131H	(5.14)Tornillo acero galv.5.4x65mm,junta metal/goma,taco D=8/10mm	0,083	1,560	u	1	4,66	87,34
M324	KY011112 / PY05-SCI	Abertura roza pared ladrillo mac.,m.man.,tapada yeso B1+enluc.C6	0,008	0,126	m	1	0,00	0,06
M395	B0A71700 / B0A1-07L7	Abrazadera metal.,d/int.=18mm	0,001	0,011	u	1	0,00	0,01
M393	B0A71G00 / B0A1-07LQ	Abrazadera metal.,d/int.=42mm	0,002	0,017	u	1	0,01	0,16
M293	B0A75E00 / B0A1-07KF	Abrazadera plástica	0,147	2,960	u	1	2,26	45,58
M219	B0A75600 / B0A1-07KM	Abrazadera plástica,d/int.=16mm	0,034	0,565	u	1	6,35	105,65
M223	B0A75800 / B0A1-07KK	Abrazadera plástica,d/int.=20mm	0,042	0,691	u	1	4,84	80,47
M227	B0A75Y00 / B0A1-07KL	Abrazadera plástica,d/int.=25mm	0,041	1,564	u	1	1,59	60,75
M231	B0A75E00 / B0A1-07KF	Abrazadera plástica,d/int.=32mm	0,118	1,954	u	2	5,70	94,74
M246	B0A75E00 / B0A1-07KF	Abrazadera plástica,d/int.=32mm	0,118	1,954	u	2	5,70	94,74
M235	B0A75F02 / B0A1-07KP	Abrazadera plástica,d/int.=40mm	0,145	2,401	u	1	3,81	63,37
M211	B0A75J00 / B0A1-07KB	Abrazadera plástica,d/int.=50mm	0,178	2,960	u	1	0,09	1,52
M247	BFW52B0 / BFW6-04O3	Acc.tubo cobreDN=35mm, p/ soldar capilar.	0,348	6,309	u	1	5,21	94,64
M69	BDW3B800 / BDW3-FFAJ	Accesorio genérico p/tub.PVC,D=125mm	2,769	83,845	u	1	9,79	296,33
M72	BDW3B900 / BDW3-FFAK	Accesorio genérico p/tub.PVC,D=160mm	3,544	107,321	u	1	27,48	832,28
M65	BDW3B700 / BDW3-FFAA	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=110mm	2,437	73,783	u	2	83,68	2.533,83
M56	BDW3B100 / BDW3-FFAE	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=32 mm	0,665	20,149	u	1	1,54	46,55
M59	BDW3B200 / BDW3-FFAB	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=40mm	0,832	25,186	u	1	22,55	683,04
M62	BDW3B300 / BDW3-FFAC	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=50mm	1,040	31,483	u	1	99,83	3.023,67
M50	BDW3B500 / BDW3-FFA9	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=75 mm	1,559	47,225	u	3	23,86	722,60
M53	BDW3B600 / BDW3-FFAD	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=90 mm	1,877	56,670	u	3	45,44	1.371,93
M420	BFW11820 / BFW4-036R	Accesorio p/tubos acero negro	0,818	10,224	u	1	0,96	11,99
M417	BFW11920 / BFW4-036S	Accesorio p/tubos acero negro D=2",p/soldar	1,159	14,483	u	1	16,70	208,56
M386	BFWB1605 / BFWF-09U4	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=32mm, plást.,p/conec.presión	0,383	14,761	u	2	0,23	8,86
M414	BFWE-W6J3	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=63mm, plást.,16bar,p/soldar	3,423	40,627	u	1	8,22	97,50
M514	BFWB1C62 / BFWF-09W2	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=90mm, plást.,16bar,p/soldar	3,612	139,109	u	1	3,25	125,20
M220	BFWB5305 / BFWF-09RR	Accesorio p/tubos poliet.retic. DN=16mm, metálico,p/conec.presión	0,137	2,542	u	1	5,47	101,80
M224	BFWB5405 / BFWF-09RY	Accesorio p/tubos poliet.retic. DN=20mm, metálico,p/conec.presión	0,249	4,633	u	1	6,22	115,61
M228	BFWB5505 / BFWF-09S2	Accesorio p/tubos poliet.retic. DN=25mm, metálico,p/conec.presión	0,380	7,062	u	1	3,16	58,80
M232	BFWB5605 / BFWF-09S4	Accesorio p/tubos poliet.retic. DN=32mm, metálico,p/conec.presión	0,580	10,791	u	1	2,30	42,72
M236	BFWB5705 / BFWF-09S8	Accesorio p/tubos poliet.retic. DN=40mm, metálico,p/conec.presión	0,942	17,515	u	1	5,33	99,05
M212	BFWB5805 / BFWF-09VE	Accesorio p/tubos poliet.retic. DN=50mm, metálico,p/conec.presión	1,528	28,419	m	1	0,24	4,39
M294	BFWC1620 / BFWA-0APC	Accesorio p/tubos PP pres.,D=32mm,p/soldar	0,682	37,779	u	1	2,86	158,67
M604	15.20	Accesorios toma de puertas autom.				0	0,00	0,00
M613	17.4	Accesorios v equipos para sistema de deteccion incendio para campana.				0	0,00	0,00
M75	B0B2A000 / B0B7-106Q	Acero b/corrugada B500S	0,883	14,840	kg	1	11.642,52	195.597,75
M16	B0B28000 / B0B7-106R	Acero en barras corrugadas	0,880	14,240	kg	0	0,00	0,00
M567	3.2	Acero en barras corrugadas				0	0,00	0,00
M142	B44ZB052 / B44Z-0LZT	Acero S235JRC,pieza simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,cortado medida+galv.	0,883	14,840	kg	2	166,10	2.790,49
M242	BJA1A0A2 / BJA3-20KK	Acum.interc.ACS+cale cap.=1000l.ac.vitrificado,aislam.ALU-EPS,dos serp.,Pmáx=8bar	559,305	8.985,120	u	2	1.118,61	17.970,24
M88	B0911000 / B090-06VU	Adh.apl.2caras,caucho	2,390	83,261	kg	3	159,88	5.570,78
M183	B0911000 / B090-06VU	Adh.apl.2caras,caucho	2,390	83,261	kg	3	159,88	5.570,78
M97	B0911200 / B090-06VY	Adh.apl.2caras,caucho compatib.poliesti.	2,390	83,261	kg	1	241,93	8.429,69

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M166	B0711010 / B094-06TJ	Adhesivo cementoso C1	0,655	12,681	kg	3	1.204,23	23.299,72
M174	B0711020 / B094-06TK	Adhesivo cementoso C2	0,655	12,681	kg	1	191,96	3.714,03
M170	B0901000 / B091-06VH	Adhesivo dispers.acuosa	1,258	36,475	kg	5	398,45	11.557,34
M458	B0905000 / B091-06VI	Adhesivo poliuretano	5,296	105,311	kg	2	174,48	3.469,77
M507	B9F2V200 / B9F0-0HQS	Adoquín hom. irreg. caras curvas, enc., e=13cm, precio alto	21,480	115,774	m2	1	14.633,26	78.869,60
Mt40	B0111000 / B011-05ME	Agua	0,252	5,739	m3	10	33,43	763,17
M156	E7CDE4A1 / P7CE1-4ITU	Aislam. ext. p/sop. revest. delg., plancha EPS, e=100mm, tens. compres.=60kPa, res. térmica=2,5m2.K/W, cara lisa, borde recto, fij. cemento GP+taco+soporte nylon, revest. mortero cemento GP+malla FV+PVC, 4x4mm, peso>=160g/m2 embeb	9,925	176,031	m2	2	477,90	8.475,90
M250	BFQ1A760 / BFQ2-0CQH	Aislamiento 1"1/4, e=30mm+aluminio 0,6484 kg/m x 1.0200 m = 0,6613 kg	0,648	14,628	m	1	66,14	1.492,01
M258	BFQ3VCMa / BFQ0-0DKG	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 102 mm, de 32 mm de espesor	0,027	0,505	m	1	0,35	6,58
M259	BFQ3VCPA / BFQ0-0DKI	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 114 mm, de 32 mm de espesor.	0,029	0,541	m	1	0,53	10,00
M252	BFQ3V4BA / BFQ0-0DM1	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 9 mm de espesor.	0,009	0,161	m	0	0,00	0,00
M254	BFQ3V4CA / BFQ0-0DM2	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 42 mm, de 9 mm de espesor	0,010	0,172	m	1	0,19	3,42
M255	BFQ3VAFA / BFQ0-0DNJ	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 60 mm, de 25 mm de espesor.	0,018	0,334	m	1	0,45	8,55
M256	BFQ3VAJA / BFQ0-0DPP	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 76 mm, de 25 mm de espesor	0,020	0,383	m	3	2,08	39,51
M257	BFQ3VALA / BFQ0-0DPQ	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 89 mm, de 25 mm de espesor.	0,022	0,423	m	1	0,73	13,91
M76	B0A14200 / B0AM-078F	Alambre recocido, D=1,3mm	0,670	11,137	kg	1	85,77	1.426,03
M381	BP355100 / BP31-1BR8	Altav. exponencial circ., D=210mm, 15W, 100V, 114dB, aluminio, IP66	5,203	92,143	u	1	114,46	2.027,15
M382	BP31U510 / BP35-H5MC	Amplificador mezclador de 30 W de potencia RMS, con dos entradas de micrófono y dos de auxiliar, entrada de emergencia 0 dB prioritaria, con relé de seguridad de avisos para líneas de altavoces con atenuadores, salida para altavoces de 100 V	u	1	0,00	0,00		
M569	4.2	Anclajes mecanicos, herrajes.				0	0,00	0,00
M562	21.2	Anillo d=110mm PEAD				0	0,00	0,00
M561	21.2	Anillo d=110mm PVC				0	0,00	0,00
M365	EP11H200 / PP11-BTKG	Antena DAB, 195 a 223MHz (bloques 8A-11D), ganancia 2dB, fij. mec.	6,667	131,493	u	1	6,67	131,49
M366	EP11F100 / PP11-BTKT	Antena de FM, 87,5 a 108MHz, ganancia 1dB, fij. mec.	6,111	120,535	u	1	6,11	120,53
M559	15.46	Antena de wifi				0	0,00	0,00
M364	EP11P2A0 / PP10-BTMP	Antena parabólica offset, mont. fijo, aluminio, D=85cm, c/brazo LNB+LNB univ. 4 sal., fij. mec.	39,851	669,125	u	1	39,85	669,12
M367	EP11AC10 / PP11-BTL5	Antena UHF, 470 a 790MHz (canales 21-60), ganancia 14dB, fij. mec.	8,565	168,932	u	1	8,57	168,93
M356	BHNA1380 / BHNS-1LJO	Aplic. decorativo PVC, cil. plást., 1 lámpara fluorescente 18W, precio medio, clim., equipo electr. incorporado	45,836	870,689	u	1	137,51	2.612,07
M457	B0310500 / B03L-05N5	Arena 0 a 3,5 mm	2,655	52,406	t	2	7,63	150,54
Mt12	B0310500 / B03L-05N5	Arena 0 a 3,5 mm calcarea	2,650	51,120	t	6	371,89	7.173,98
M467	B0315600 / B03L-05MX	Arena lavada 0.1 a 0.5 mm	2,655	52,406	t	2	2,51	49,60
M165	B0310020 / B03L-05N7	Arena p/morte	2,655	52,406	t	2	148,92	2.939,64
M391	BK12A227 / BK10-0SW5	Arm. regulador A-10, Q=10m3/h, entrada PE D=32mm, salida tubo cobre 20x22mm, Pent. media B, P.sort.=22mbar, P.seg. p.máx.=70mbar, P.seg. p.mín.=12,5 a 15mbar	43,244	781,695	u	1	43,24	781,69
M483	E4BC3000 / P4B8-D6QK	Armadura p/losa estruc. AP500S barras corrug.	0,942	15,829	kg	1	111,25	1.868,61
M78	E4B23000 / P4BC-43MU	Armadura p/muro AP500S barras corrug.	0,942	15,829	kg	1	278,20	4.672,72
M404	BM3A1000 / BM30-0170	Armario p/extin. p/montar superf	16,100	189,092	u	1	80,50	945,46
M376	BP74J410 / BP75-1AHR	Armario pie metal. +bastid. rack 19". 24U, 1200x600x600mm, 1comp./puerta vidrio+cerradura, c/laterales, estr. desmont.	136,585	1.600,390	u	1	136,58	1.600,39
M560	16.10	Arqueta de polipropileno				0	0,00	0,00
M542	BDK21495 / BDK2-1KNI	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios	5,164	27,830	u	2	10,33	55,66
M504	BDK214F5 / BDK2-1KNA	Arqueta regist.horm. pref. sin fondo, 60x60x60cm, p/inst.servicios	13,770	74,214	u	1	27,54	148,43
M276	BJ46U025 / BJ4Z-H68G	Asiento abatible mural para ducha de baño adaptado, con banqueta de 350x450 mm, de acero inoxidable	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M182	B0FG6152 / B0FG2-0GNI	Baldosa gres extruido esmalt., rectang./cuad. 46 a 75 piezas/m2, precio alto	8,435	160,615	m2	1	689,23	13.123,49
M176	B0FH7171 / B0FG2-0GPC	Baldosa gres porcel. pren. pulido, rectang./cuad. 16 a 25 piezas/m2, precio sup.	10,629	202,374	m2	1	453,37	8.632,56
M181	B0FH8142 / B0FG2-0GLU	Baldosa gres prensado esmalt., rectang./cuad. 76 a 115 piezas/m2, precio alto	10,497	199,876	m2	1	2.399,13	45.681,01
M481	BQ11B511 / BQ10-2GGSW	Banco madera Alerce +aceite 2 componentes, sop. plancha ac.galv., long.=5,4m, form.p/2bloques a dif.alt.	85,769	13.237,542	u	1	85,77	13.237,54
M146	B6BZ1A20 / B6B0-1BTL	Banda acústica autoadh., ancho=de 50 a 100mm, p/juntas placas yeso laminado	0,130	12,896	m	2	2,28	226,63
M126	B6BZ1A10 / B6B0-1BTM	Banda acústica autoadh., ancho=hasta 50mm, p/juntas placas yeso laminado	0,099	9,316	m	6	65,63	6.188,03
M576	5.7	Banda de refuerzo - lamina de betun elastomero				0	0,00	0,00
M589	14.6	Bandeja de Drenaje				0	0,00	0,00
M440	B8A1-HZ4G	Barniz de poliuretano al agua, un comp., p/madera, certif. A+	1,936	39,396	kg	1	41,65	847,27
M625	20.22	Barniz protector				0	0,00	0,00

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M437	B8AZB000 / B8A1-0P13	Barniz sint., un comp. p/madera	1,936	39,396	kg	1	267,47	5.441,62
M195	E8AA2BC2 / P8A1-45XY	Barnizado puerta madera, barniz sint., 1 protector+2acab. semi mate	1,055	22,282	m2	24	650,44	13.741,45
M274	BJ46U003 / BJ4Z-H68Z	Barra mural doble abatible para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 35 mm de d. de tubo de aluminio recubierto de nylon	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M275	BJ46U010 / BJ4Z-H68K	Barra mural recta para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 35 mm de d. de tubo de acero inoxidable	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M486	K7A1220N / P7A1-5QE7	Barrera vapor/estanq.emul.bitum., tipo ED, dotación <= 2kg/m2, dos capas	0,378	57,592	m2	1	4,49	685,34
M407	BM235MAA / BM20-0T13	BIE-25, armario acero inox., puerta acero inox., (manguera 20m p/col.superf.	76,417	1.166,744	u	1	152,83	2.333,49
M260	BJS12030 / BJS6-HSIO	Boca de riego de bronce, para manguera de 3/4" de diámetro, con tapa superior de plástico	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M305	BEP31150 / BEP6-20LH	Boca extracción D.conex.=125mm, D.ext.=160mm, acero galv. pintado p/col.pared-techo	1,081	12,508	u	1	12,97	150,09
M308	BNL1A366 / BNL3-33EK	Bomb.circ.húm., embr., DN=32mm, simp., P=lbar, 230V, 180Wc/modo nocturno+c/mód.com.remota	26,461	428,408	u	1	26,46	428,41
M309	BNL1A466 / BNL3-33EI	Bomb.circ.húm., embr., DN=40mm, simp., P=lbar, 230V, 180Wc/modo nocturno+c/mód.com.remota	30,394	492,091	u	1	30,39	492,09
M539	BNL1A130 / BNL2-344Y	Bomb.circ.húm.ACS.ro.1" (DN=15mm), Pmáx.=0,4bar, Qmáx.=2,8m3/h, bronce, 230V, 75W3veloc.	7,236	127,536	u	1	14,47	255,07
M241	BNL2N4A0 / BNL0-345A	Bomba línea ACS, embrid. DN=40mm, PN=6bar, 400V, 250W, 2900rpm., cuerpo 1.4301 (AISI 304)	41,427	638,011	u	1	41,43	638,01
M290	BEGAIJ36 / BEG3-15P5	Bomba partida mural, 9.7 a 10.2kW/10.2 a 10.7kW, A/A+, 230V, R410A, precio alto	304,842	5.512,858	u	1	304,84	5.512,86
M618	19.9	Botiquín primeros auxilios portátil (plástico)				0	0,00	0,00
M67	BD1Z3000 / BD11-0MDI	Brida para tubo colgado del techo	0,474	5,482	u	5	37,41	433,01
M49	BD1Z2200 / BD11-0MDE	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 75 y 110 mm	0,474	5,482	u	2	12,12	140,25
M548	10.6	Burlete de goma				0	0,00	0,00
M313	BG3121F0 / BG33-G2RZ	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 1x185mm2	2,940	62,351	m	1	44,98	953,97
M358	BG312330 / BG33-G2VO	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	0,289	9,047	m	1	0,88	27,68
M598	15.10	Cable 750V (Lineas de alumbrado ext)				0	0,00	0,00
M596	15.8	Cable 750V (Lineas de alumbrado)				0	0,00	0,00
M600	15.12	Cable 750V (Lineas de centralitas/rack)				0	0,00	0,00
M603	15.15	Cable 750V (Lineas de electrodomesticos)				0	0,00	0,00
M597	15.9	Cable 750V (Lineas de emergencia)				0	0,00	0,00
M599	15.11	Cable 750V (Lineas de enchufes)				0	0,00	0,00
M601	15.13	Cable 750V (Lineas de puerta de vehiculos)				0	0,00	0,00
M541	BG39E1E0 / BG32-078X	Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RZ1 (AS), 1x150mm2, Cca-s1b, d1, a1	2,581	54,508	m	1	31,60	667,18
M368	EP411124 / PP41-73DQ	Cable coaxial Cu rígido, aislam.polioléfina, pant.cinta Al/Pet+trenza Cu (30%), cub.PVC, n/propag. llama, Eca, 75ohm, col.tubo	0,367	8,526	m	2	33,79	784,39
M369	EG322154 / PG35-DYSZ	Cable Cu 450/750 V	0,115	2,446	m	1	0,57	12,23
M291	BG321120 / BG35-06EF	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x1,5mm2, Eca	0,036	0,821	ml	1	0,18	4,19
M292	BG321130 / BG35-06EH	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x2,5mm2, Eca	0,054	1,209	ml	1	0,28	6,17
M330	BG3211A0 / BG35-06ED	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x50mm2, Eca	0,826	16,695	m	1	113,67	2.298,86
M314	KG322174 / PG35-DYDZ	Cable Cu 450/750 V, H07V-R, 1x16mm2, Eca, col.tubo	0,285	5,922	m	1	0,86	17,76
M315	KG322154 / PG35-DYDL	Cable Cu 450/750 V, H07V-R, 1x6mm2, Eca, col.tubo	0,115	2,446	m	1	0,23	4,89
M332	EG323124 / PG35-DY8L	Cable Cu 450/750 V, H07V-U, 1x1,5mm2, Eca, col.tubo	0,036	0,837	m	1	335,52	7.740,09
M338	PG35-HIIT	Cable Cu 450/750 V, H07Z1-K (AS) Type 2, 1x2,5mm2, Cca-s1b, d1, a1, col.tubo	-0,011	-1,128	m	4	-17,32	-1.760,15
M451	B147UC10 / B147W-HS13	Cable inox D=10, homologado p/línea vida UNE_EN 795/A1	1,592	23,660	m	1	2.198,43	32.668,13
M431	EP271B03 / PP22-401W	Cable p/transm.telefón., 2 pares, 0,64mm2, col.tubo	0,044	0,959	m	1	0,62	13,43
M384	BP49U010 / BP42-HSRK	Cable para sonorizaciones paralelo bicolor de 2x1.5 mm2, aislamiento plástico libre de halógenos			m	1	0,00	0,00
M602	15.14	Cable RZ1K (Lineas de recuperadores)				0	0,00	0,00
M377	EP434610 / PP44-665D	Cable transm.datos. 4par., cat.6 U/UTP, poliolefina/PVC, n/propag. llama UNE-EN 60332, col.tubo/canal	0,001	0,026	m	3	0,22	5,89
M558	15.45	Caja 700x500x8 mm				0	0,00	0,00
M371	EG151512 / PG12-DHTJ	Caja deriv.plástico, 100x100mm, prot.IP-40, mont.superf.	1,405	28,101	u	2	5,62	112,40
M333	EG161611 / PG13-E30N	Caja deriv.plástico, 130x200mm, prot.IP-40, empotrada	2,616	56,341	u	7	284,53	6.127,07
M370	EPI34103 / PPI2-3TEW	Caja derivación 4deriv., base metal.+env.plástico, mont.superf.	1,963	36,327	u	1	11,78	217,96
M310	BG1M1320 / BG17-0FLR	Caja gral.prot./med. poliést., 540x520x230mm, 1 cont.mono./reloj	26,214	491,983	u	1	26,21	491,98
M316	KG134801 / PG1A-DGLR	Caja mando/prot., mat.autoexing.+puerta, 12 módulos, empotrada	2,538	43,558	u	1	2,54	43,56
M334	EG611021 / PG65-483R	Caja mecanismos, p/un elemento, precio alto, empotrada	0,162	3,866	u	8	65,45	1.565,85
M378	EG611021 / PG65-483R	caja mecanismos, p/un elemento, precio alto, empotrada	0,162	3,866	u	8	65,45	1.565,85
M345	BH6ZCR00 / BH62-2HL6	Caja p/empotr. luz de emergencia rect., param.vert./horiz.	22,771	300,067	u	3	1.320,69	17.403,86
M129	B6B12211 / B6B1-0KK3	Canal plancha acero galv.params.horiz., ancho=48mm	1,062	12,126	m	3	1.126,26	12.866,03
M136	B6B12311 / B6B1-0KK4	Canal plancha acero galv.params.horiz., ancho=70mm	1,315	15,026	m	5	251,83	2.876,94
M522	BD5FC174 / BD5D-1G02	Canal plástico, a=100 a 200mm, h= 60 a 100mm, +perfil lat., rejilla plástico nerva. cl.B125, s/candela	10,955	374,910	m	1	929,26	31.803,45
M521	BD5F12ED / BD5D-1GNX	Canal plástico, a=200 a 300mm, h= 380 a 460mm, s/perfil lat., rejilla acero galv. ranur. cl.F900, integ	31,398	1.092,365	m	1	3.436,26	119.550,11
M107	B82Z1A10 / B820-1LNX	Canalón exterior semicirc. plancha ac.galv., 0,5mm, D=155mm/desar<75cm	6,337	73,346	ml	1	253,47	2.933,73
M188	B0512401 / B051-067M	Cantenera PVC color estándar., alt.=8mm, forma cuarto de círculo cerrado	0,115	3,406	m	1	9,74	287,66
M41	B0512401 / B055-067M	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	925,196	4.054,597	t	4	8.379,15	36.720,97
M494	B0512401 / B055-067M	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R, & sacos	925,196	4.054,597	t	1	44,41	778,48

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M609	15.44	Certificados				0	0,00	0,00
M476	B863LD2A B0CH9-0E4Q	Chapa plegada (diversos patrones) de textura lisa, de acero galvanizado de 1 mm de espesor, para fachadas	18,114	190,549	m2	1	1.726,47	18.161,25
M127	B7JZ00E1 / B7J1-0SL0	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,006	0,404	m	9	30,89	2.117,58
M532	B83Z6A23 / B830-1VF5	Cinta PE,autoadh. 2c.,e=3mm,a=12mm	0,074	2,691	m	4	59,97	2.180,62
M468	B0A32000 / B0AK-07AT	Clavo acero galv.	2,308	26,361	kg	1	10,80	123,41
M112	B5ZZAEJ0 / B5ZZ1-131R	Clavo acero galv. 3x50mm,junta plomo	0,010	0,115	u	1	1,59	19,21
M100	B0A32500 / B0AK-07AV	Clavo acero galv.,long.=50mm	2,308	26,361	cu	1	462,98	5.289,13
M434	BE41B7A2 / BE46-1ZEP	Codo 15, 30 o 45°.p/chimenea ind.,DN=300mm,doble pared+aislamiento,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	9,956	146,084	u	1	74,67	1.095,63
M262	BJS14030 BJS1-H6QX	Codo de conexión para boca de riego de bronce de 3/4" de diámetro	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M245	BEA16DC5 / BEA3-1PF5	Colector solar 18 tubos calor lineal,superf.abertura 3 a 3.5m2,rendimiento 63%	114,198	2.020,237	u	1	342,59	6.060,71
M580	7.15	Collarines hermeticidad - Medidos por unidad				0	0,00	0,00
M299	BE52Q220 / BE52-0OKI	Conducto ac.galv.,e=0,6mm,+unión marco atornillado	10,139	117,355	m2	1	811,14	9.388,41
M301	BE42Q820 / BE42-0O4N	Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=200mm,e=0,6mm	7,046	80,498	m	1	107,81	1.231,62
M427	KG380902 / PG3B-E7E6	Conductor Cu desnudo,1x35mm2,mont.superf.	0,513	9,386	m	1	2,82	51,62
M216	PJM41-NAH3	Contador de agua por velocidad, de chorro múltiple, DN40, con uniones roscadas de 2" según ISO 228-1, t	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M426	BM9A-U001 BM90-H6PJ	Contador de rayos con registro del número de descargas, para montar en el cable conductor de la instalación del pararrayos	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M593	14.25	Control centralizado (disintintos equipos poco especificados)				0	0,00	0,00
M171	B9PZ1400 / B9P6-0ISZ	Cordón PVC D=4mm	0,026	0,784	m	4	11,31	341,03
M527	B8JA6K42 / B8J0-3SSV	Coron.alum anodizado,e=1,5mm,desarr.=entre 160 y 200mm,4 pliegues	3,713	70,526	m	1	151,92	2.885,92
M523	B8JA7R46 / B8J0-3S8L	Coron.alum lacado,e=2mm,desarr.=entre 600 y 900mm,4 pliegues	20,626	391,810	m	1	2.971,34	56.442,60
M581	10.40	Cortinero				0	0,00	0,00
M96	B5ZZT494 / B5ZZ9-2DNL	Cubrejuntas plancha Zn prepatinado,e=0,82mm	2,322	44,374	m	2	2.028,65	38.768,18
M538	BEU41F11 / BEU6-1CIT	Depósito exp.105l,plancha acero,membrana elást.,presión máx=10bar,conex.D=1"	53,780	663,987	u	1	53,78	663,99
M537	BEU41B31 / BEU6-1CIW	Depósito exp.50l,plancha acero,membrana elást.,presión máx=10bar,conex.D=3/4"	30,454	375,993	u	2	60,91	751,99
M337	BG866111 BG83-H6J1	Detector de movimiento, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio económico, con accesorios de montaje	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M363	BHV24000 BHV1-H6XJ	Detector de movimiento, para conexión a bus con unidad de acoplador, con accesorios de montaje	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M303	BEK83151 / BEK8-1N2C	Difusor lineal, Iranura,ancho=35mm,anodizado,D=98mm,larg.=1200mm	57,243	684,763	u	1	629,68	7.532,39
M594	14.28	Disipador electromecánico solar (equipo)				0	0,00	0,00
M271	B143U010 B14Z-H68M	Dispensador de papel en rollo tipo mecha para secamanos, de 310 mm de altura y 255 mm de diámetro	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M610	15.48	Documentacion				0	0,00	0,00
M268	B142U010 B14Z-H68D	Dosificador de jabón vertical, de dimensiones 118x206x68 mm, capacidad de 1,1 kg, de acero inoxidable	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M349	BH21.NLAA / BH20-2LYI	Downlight empotr.led 30000h,circular orientable,15W,UGR=22,efic.lumin.=70lm/W,no regulable,clase II,aluminio,IP20	5,247	90,670	u	1	293,82	5.077,54
M350	BH21.CEAA / BH20-2LT4	Downlight empotr.led 50000h,cuadr.,21W,UGR< 15,efic.lumin.=55lm/W,no regulable,clase I,aluminio+metacrilato,IP20	7,032	120,225	u	1	421,93	7.213,52
M568	4.2	Durmiente Madera laminada				0	0,00	0,00
M331	BGD31550 BGD1-1J1M	Electrodo de conexión a tierra de grafito, de 0,5 m de largo y 50 mm de diámetro	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M66	BDY3B700 / BDW3-FFA8	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=110 mm	2,437	73,783	u	2	153,14	4.637,29
M57	BDY3B100 BDW3-FFA1	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=32 mm	0,665	20,149	u	1	1,54	46,55
M60	BDY3B200 / BDW3-FFA2	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=40 mm	0,832	25,186	u	1	22,55	683,04
M63	BDY3B300 / BDW3-FFA3	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=50 mm	1,040	31,483	u	1	99,83	3.023,67
M51	BDY3B500 BDW3-FFA7	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=75 mm	1,559	47,225	u	3	44,41	1.344,97
M54	BDY3B600 BDW3-FFA4	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=90 mm	1,871	56,670	u	3	117,17	3.548,69
M87	B43GL320 / B433-1BSR	Elemento madera lam. GL24c,33/45mm,7x13-20x100cm.ct.l=hasta 15m,insect-fung.,NP2	54,017	21.681,221	m3	1	2.879,11	1.155.609,06
M70	BDY3B800 / BDW3-FFA0	Elemento mont. p/tub.PVC.D=125mm	2,769	83,845	u	1	29,65	897,98
M73	BDY3B900 / BDW3-FFA5	Elemento mont. p/tub.PVC.D=160mm	3,544	107,321	u	1	83,29	2.522,05
M520	BDY3B000 / BDW3-FFA9	Elemento mont. p/tub.PVC.D=250mm	8,429	255,003	u	1	12,73	385,05
M452	B147UH10 / B147W-H5J4	Elemento soporte interme.línea vida horizontal,aluminio	7,385	140,278	u	1	971,09	18.446,52
M557	10.29	Elementos de acero inoxidable (estructura soporte)				0	0,00	0,00
M103	B0CZA000 / B0C70-12VC	Elementos fij.+mont. p/panel mad.+XPS	0,269	3,115	u	1	308,86	3.574,67
M449	B147UE40 / B147W-H5IW	Elementos p/2extremos línea vida horizontal inox,2amortigu.+horqui.regulación+2terminals cable	18,387	284,689	u	1	2.417,85	37.436,54
M101	B7Z24000 / B7Z0-13F3	Emulsión bituminosa, tipo ED	0,172	26,178	kg	3	46,53	7.098,52
M114	B7Z24000 / B7Z0-13F3	Emulsión bituminosa, tipo ED	0,172	26,178	kg	3	46,53	7.098,52
M151	B7Z24000 / B7Z0-13F3	Emulsión bituminosa, tipo ED	0,172	26,178	kg	3	46,53	7.098,52
M444	K7Z1JWD2 / P7Z0-SQEW	Enfoscado buena vista p/soporte memb.mortero 1:6,fratasado	3,783	18,097	m2	1	4,09	19,54
M177	B84Z5610 / B845-2L8P	Entramado estruc.simple acero galv.p/falso techo continuo pl.yeso lam. perfiles cada 600mm +varilla de suspensión c/1,2m,car.máx.adm=15kg	3,839	44,433	m2	1	689,09	7.975,58
M570	4.5	Entramado estruct. de madera				0	0,00	0,00
M571	4.6	Entramado estruct. de pilares de madera				0	0,00	0,00

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M372	EP12A4F0 / PPI3-BXR7	Equipo capçalera,14 amplif. UHF.amplif. FM.amplif. DAB.amplif. satélite.G=52dB	37,791	678,644	u	1	37,79	678,64
M617	18.8	Equipo para sistema de llamada por asistencia optico-acustica				0	0,00	0,00
M614	18.3	Equipos para sistema de seguridad contra robo				0	0,00	0,00
M615	18.4	Equipos para sistema de videovigilancia				0	0,00	0,00
M524	B84Z3510 / B848-21V4	Estructura acero galv.oculta p/falso techo plac.600x600mm,perf.princip.T invertida 24mm c/6m varilla susp. +perf.dist.sec.c/2m	1,289	14,921	m2	1	71,61	828,84
M178	B84ZD510 / B848-2IUE	Estructura acero galv.vista p/falso techo plac.600x600mm,perf.princip.T invertida 15mm c/1,2m varilla susp. +perf.secund.retícula	2,082	24,100	m2	1	262,54	3.038,61
M154	E881G850 / P881-4WEG	Estucado pasta vinil.,s/aislam.ext.,imprim.,rayado	3,475	86,245	m2	2	2.695,09	66.892,56
M385	BP31E280 / BP3A-32N0	Etapla potencia 2x240W,230V/100V,rack 19"	83,504	1.495,570	u	1	83,50	1.495,57
M413	K225BS70 / P2258-DRNA	Extendido+comp.zanjas,arena,0 a 3,5mm,ehasta 25cm	4,559	89,981	m3	1	0,73	14,40
M405	BM312611 / BM33-0T4F	Extintor polvo seco poliv.,6kg,presión incorpo.pintado	14,287	255,565	u	1	71,43	1.277,83
M572	4.7	Falso Enramado de madera				0	0,00	0,00
M168	B9JE9100 / B9J3-28DF	Felpudo perfiles alum.ensamblables anch=25 a 35mm l=9mm,textil.p.inst.superf./pavim.lamin	73,339	1.425,872	m2	1	666,65	12.961,18
M544	1.6	Fieltro Geotextil				0	0,00	0,00
M424	BNE19300 / BNE2-1NSE	Filtro colador en "Y",+rosc.,DN=2",PN=16bar,latón,paso malla=0,5mm	4,911	91,390	u	1	4,91	91,39
M500	BDDZAAH0 / BDD3-CVY7	Flejes acero inox.+anillos.exp.D=300mm p/junta estanq.con pozo reg.	9,017	133,988	u	2	18,03	267,98
M284	BJ27U010 / BJ242-H5AH	Fluxómetro para placa turca para montar empotrado, con grifo de regulación y tubo de descarga incorporados, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1 1/4", accionamiento para pulsador	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M317	KY021112 / PY04-5T84	Formación empotramiento pequeños elem.pared ladrillo mac.,m.man.recibido yeso B1-enluc.yeso C6	0,001	0,025	u	1	0,00	0,02
M120	E7J1AUZ0 / P7J3-DN9N	Formación junta dil.,plancha EPS,e=50mm 1,9158 kg/m2 (Plancha de poliestireno expandido (EPS), de 50 mm de espesor, de 30 kPa de tensión a la compresión, de 1,1 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde recto)	1,916	48,372	m2	1	17,24	435,35
M196	EAP17175 / PAP6-370C	Forrado prem.tabiq.p.puerta hojas bat.,roble,luz marco=variable	0,831	347,722	u	22	50,18	20.998,70
M361	BHV1A100 / BHV1-H6XC	Fuente de alimentación de 160 mA para bus del sistema, con indicadores, para conexión a carril DIN	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M479	BQ312411 / BQ30-IDCW	Fuente para exterior forma de L de acero inoxidable con acabado pintado de 50x28 cm y 91 cm de altura, caño de latón cromado con pulsador temporizado y rejilla de desagüe rectangular	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M480	BQ311421 / BQ30-IDCX	Fuente para exterior prisma rectangular de fundición de hierro con acabado protección antioxidante y pintura de 15x30 cm y 120 cm de altura, caño de latón pulido con pulsador temporizado y rejilla de desagüe rectangular	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M108		Gancho+soporte acero galv. p/can.gv.e=0,5 d=155mm d=75cm	0,881	10,193	u	1	81,32	941,20
M460	B7B17A90 / B7B1-0KQ6	Geotextil fieltro FV tej.,90 a 100g/m2	0,191	4,302	m2	1	6,00	135,29
M487	K7B111A0 / P7B1-6Q30	Geotextil fieltro PP no tej. ligado mecán.,100 a 110g/m2,s/adh.	0,235	8,675	m2	1	2,47	91,09
Mt26	B0332A00 / B031-0K8B	Grava de cantera piedra gran 5-12	2,650	51,120	t	2	534,79	10.316,32
Mt33	B0330A00 / B031-0K8T	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	2,655	52,406	t	2	2.326,35	45.920,44
M461	B0332020 / B031-0K8P	Grava piedra granit.p/drenajes	2,655	52,406	t	1	5,01	98,89
M283	BJ22211C / BJ216-0RK4	Grifo manual p/duch.,cromado,precio sup.,dosx 1/2"-1/2"	4,375	81,359	u	2	48,12	894,94
M280	BJ23112G / BJ217-0RB2	Grifo mez.lavabo,p/mont.superf.sob.enci.o a p.s.,cromado,precio alto,,manguitos	2,430	45,199	u	2	58,33	1.084,78
M281	BJ2351AG / BJ219-0RAD	Grifo monoman.p/lavab. p/mont.superf.sob.enci.o a p.s. cromado precio sup. desagüe,1" 1/4,,manguitos	3,038	56,499	u	1	9,11	169,50
M282	BJ299131 / BJ21B-0RTT	Grifo tempor.lavader.,cromado,precio medio,1/2"	4,658	86,632	u	1	4,66	86,63
M208	B66ZA000 / B660-2ODX	Herrajes p/mamp. p/frontal puerta+el.fijos	18,128	269,380	u	8	290,05	4.310,08
M528	BAZGC360 / BAS0-0ZFB	Herrajes p/puerta int.1bat.precio medio	1,817	29,704	u	3	14,53	237,63
M473	BAZGC370 / BAS0-0ZFL	Herrajes p/puerta int.2bat.precio medio	3,633	59,407	u	2	7,27	118,81
M197		Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera,col.	13,455	1.609,234	u	22	812,54	97.180,49
M530	BAQDH920 / BAQ4-2IA6	Hoja batiente/puerta int.,e=40mm ancho=80cm alt=200cm, caras lisas enmarcado MDF,estruc.int. maderacon acabado chapado HPL	16,509	2.136,225	u	2	115,56	14.953,58
M529	BAQDHA20 / BAQ4-2IA1	Hoja batiente/puerta int.,e=40mm ancho=80cm alt=210cm, caras lisas enmarcado MDF,estruc.int. maderacon acabado chapado HPL	17,334	2.243,036	u	1	17,33	2.243,04
M485	LB03	Horm.d/losa, hormigón HA-25/B / 10 / IIa, >= 275kg/m3 cemento, bomba	272,171	1.357,995	m3	1	321,30	1.603,11
M453	B06NN12B / B069-2A9H	Horm.no estructural HNE-15/B/20	144,813	727,364	m3	2	406,52	2.041,84
M503	B069-16LP	Horm.no estructural HNE-20/B/40	190,739	2.520,467	m3	1	38,45	508,13
M497	B069-14H8	Horm.no estructural HNE-20/P/20	190,739	923,527	m3	5	2.974,12	14.400,20
M80	/-LBSG	Horm.p/muro,hormigón HA-25/B / 20 / IIa, >= 275kg/m3 cemento,cubilote	282,784	1.438,917	m3	2	2.757,15	14.029,44
M455	B9GC80AS / B9G0-1KQM	Horm.p/pavim.cont. e=12cm, fibr.sint.,desactivado	258,886	2.302,534	m2	1	88.910,25	790.768,29
M477	D060M0B2 / B060-0L92	Hormigón 150kg/m3,1:4-8.cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. tamaño máximo 20mm,elab.en obra,hormigonera 250l	145,937	756,348	m3	3	49,76	257,91
M517	B06F1-10IL	Hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento <= 0.6	190,807	924,859	m3	3	8.218,63	39.836,49
M492	B065910C / B06E-12C7	Hormigón HA-25/P / 20 / I, >= 250kg/m3 cemento	230,665	1.119,690	m3	1	79,58	386,29
M508	B065960K / B06E-11E7	Hormigón HA-25/P / 20 / IIa, >= 275kg/m3 cemento, hidrófugo	259,720	1.219,571	m3	1	133,76	628,08
M74	B065E81B / B06E-11O3	Hormigón HA-30/B / 20 / IIIa + Qa, >= 325kg/m3 cemento	305,884	1.420,425	m3	1	95.948,87	445.554,68
M462	B064G35C / B06E-12G0	Hormigón HM-30/P / 40 / I + F, >= 300kg/m3 cemento	282,896	1.321,844	m3	1	97.563,02	455.867,75
M454	B061.361B / B064-2CAX	Hormigón ligero HLE-25/B/10/IIa,d=1200 a 1500kg/m3	422,695	3.965,557	m3	1	41.534,19	389.657,45
M77	B06NLA2C / B067-2A9W	Hormigón limpieza HL-150/P/20	144,813	727,364	m3	2	15.564,22	78.175,65
M545	2.2	Imbornal prefabricado (50x30x60)				0	0,00	0,00
M104	B7JZ1010 / B7J4-0GSI	Imprim.prev.sellados masilla silic.neutra	2,766	55,242	dm3	1	15,87	317,02
M435	BSZAJ0A0 / BSZ6-0P2P	Imprimación de aceites y resinas veget	1,936	39,396	l	1	98,73	2.008,62

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M264	BJ14U010 BJ11C-H59M	Inodoro de taza profunda antivandálico de acero inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de espesor de chapa de 1,5 mm AISI 304	0,000	0,000	u	2	0,00	0,00
M244	BJACD230 / BJA4-2MPT	Interacam.ACS-caldera.pot=52kW,caudal entr.=1,84m3/h a 80°C,caudal ACS=1m3/h a 10°C,termosoldadas,conex. 3/4"	72,213	1.073,071	u	1	72,21	1.073,07
M320	KG415A9B / PG47-E0H4	Interruptor auto.magnet.I=16A,PIA curvaC,(2P),corte=6000A,2mód.DIN,mont.perf.DIN	1,597	33,769	u	1	3,19	67,54
M321	KG415A9C / PG47-E0H6	Interruptor auto.magnet.I=20A,PIA curvaC,(2P),corte=6000A,2mód.DIN,mont.perf.DIN	1,597	33,769	u	1	1,60	33,77
M318	KG41149C / PG48-E0HX	Interruptor auto.magnet.I=20A,ICP-M,(2P),corte=6000A,2mód.DIN,mont.perf.DIN	1,171	21,939	u	1	1,17	21,94
M323	KG42129D / PG4B-DX37	Interruptor dif.cl.AC.gam.residen.I=25A,(2P),0.03A.fij.inst.,2mód.DIN,mont.perf.DIN	1,597	33,769	u	1	1,60	33,77
M563	21.2	Junta de estanqueidad				0	0,00	0,00
M590	14.7	Kit de drenaje (metal)				0	0,00	0,00
M495	B0F15E51 / B0F15-06NK	Ladrillo macizo el.mec.,250x120x50mm,p/revestir,categoría I,HD,UNE-EN 771-1	0,628	7,122	u	1	950,29	43.106,83
M42	B0F1K2A1 B0F1A-0760	Ladrillo perforado R-25, de 290x140x100 mm	0,961	10,899	u	2	892,07	10.116,43
M470	B0F1DH72 / B0F1A-06WT	Ladrillo perforado,240x115x70mm,c.vist.,categoría I,HD,UNE-EN 771-1	0,457	5,187	u	1	163,36	1.852,81
M117	B7114070 / B713-FG0V	Lám.bitum.LO-40-FV 60g/m2	0,766	28,471	m2	1	698,93	25.991,70
M93	B7611A00 / B760-0RNC	Lám.butilo e=1mm,1,2kg/m2	2,406	72,661	m2	2	1.050,97	31.740,40
M167	B7C75A85 / B7C77-0JDI	Lám.poliet.exp.n/retic.,e=10mm,AL=19 a 21dB,resist.compres.> 21kPa	0,887	22,394	m2	1	740,97	18.709,65
M116	B712-HG19	Lámina bet.modif. autoprot.miner.LBM(SBS) 40/G-FV 60g/m2 acab.color estándar	1,134	150,175	m2	1	1.034,88	137.096,10
M172	B9P67A48 B9P9-1KQW	Lámina de linóleo, clase 23-34-42 según UNE-EN 548 y de 2,5mm de espesor	0,000	0,000	m2	2	0,00	0,00
M152	E05L2583 / PDS1-43CZ	Lámina drenante nodular PEAD,un geotextil,un geotextil,h.nód=8mm.,r.compr.=150kN/m2,fij.mec.,vert	1,594	55,311	m2	1	6,41	222,35
M173	B9P16B8A / B9PA-0IPC	Lámina PVC heterogéneo,34-42,e=3mm	14,576	328,848	m2	2	1.413,77	31.895,85
M185	B86710FT / B861-1N0J	Lámina vinílica,e=1mm,1750g/m2	4,867	154,117	m2	1	1.422,29	45.036,95
M355	BH08C640 / BH06-1JZ2	Lámp.fluorescente compacta no integrada,G-24-d2,18W,color estándar.,IRC=de 70 a 85	0,270	3,539	u	1	0,81	10,62
M89	B0D31000 / B0D31-07P4	Lata madera pino	43,454	21.374,830	m3	4	31,43	15.461,71
M94	B0D35000 / B0D31-07P5	Lata madera pino,autoclave	43,454	21.374,830	m3	1	32,50	15.984,31
M265	BJ13U010 BJ11S-H59P	Lavabo antivandálico de acero inoxidable de 410x265x140 mm con acabado especial para evitar autolesiones	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M509	B9CZ2000 / B9C0-0HKK	Lechada corium	0,833	3,650	kg	1	6,68	29,29
M180	B05A2103 / B053-1VF8	Lechada p/cerámica CG1 (UNE-EN 13888),color	0,833	3,653	kg	2	165,62	726,34
M595	14.29	Legalizacion de documentos				0	0,00	0,00
M586	12.29	Legalizacion de instalaciones				0	0,00	0,00
M612	16.8	Legalizacion de instalaciones				0	0,00	0,00
M261	BJS13030 BJS1-H60Z	Llave para boca de riego de bronce de 3/4" de diámetro	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M459	B9P95411 / B9PC-20JM	Loseta caucho rec. p/form.sup.protec.caídas,50x50cm e=40mm,antidesl.	25,948	694,909	m2	2	8.976,92	240.406,41
M354	BHB1-HZ71	Lum.estanca=leds <= 50000h,rect.,l=1500mm,50W,6500lm,no regulable,clase I,policarbon.,IP65,4000K	27,977	375,199	u	1	83,93	1.125,60
M606	15.35	Luminaria banador suelo (2.2W)				0	0,00	0,00
M607	15.36	Luminaria banador suelo (20W)				0	0,00	0,00
M608	15.37	Luminaria banador suelo (6W)				0	0,00	0,00
M351	BH2LTVCD BH20-2LVK	Luminaria decorativa empotrable tipo downlight con leds con una vida útil de 50000 h, de forma circular, 24 W de potencia.	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M360	BH12CHD3 BH12-2XSI	Luminaria decorativa modular de aluminio, de 120x30 cm, de 34 W de potencia de la luminaria, 3600 lm de flujo luminoso, protección IP44, regulable DALI, para montar superficialmente	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M359	BH12JJD1 BH12-2XRE	Luminaria decorativa modular de aluminio, de 120x30 cm, de 44 W de potencia de la luminaria, 3700 lm de flujo luminoso, protección IP20, no regulable, para montar superficialmente	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M352	BH22-I7CP	Luminaria decorativa modular,aluminio,120x60cm,65W,5850lm,IP44,no regulable,3000K	0,509	9,674	u	1	12,22	232,18
M353	BH22-III5	Luminaria decorativa modular,aluminio,60x60cm,40W,4000lm,IP20,regulable DALI,3000K	0,509	9,674	u	2	2,04	38,70
M347	BH61RH7A / BH65-2IIV	Luz emerg.led,no permanente,IP4X,clase II,170 a 200lm,auton< 1h.,forma rect.,policarbon.,precio alto	266,322	3.748,605	u	1	7.457,01	104.960,94
M346	BH61RC4A / BH65-2IIV	Luz emerg.led,no permanente,IP66,clase II,70 a 100lm,auton< 1h.,forma rect.,policarbon.,precio alto	240,714	3.388,162	u	1	4.332,85	60.986,92
M348	BH61R97C / BH65-2IIA	Luz emerg.led,permanente,IP4X,clase II,170 a 200lm,auton< 3h.,funcionamiento centralizado,forma rect.,policarbon.,precio alto	247,399	3.535,787	u	1	2.968,79	42.429,45
M493	B0B341C2 / B0B8-1080	Malla electr.acero corr.ME 30x15cm,D:4-4mm,6x2,m B500T	2,547	29,479	m2	1	8,79	101,70
M619	19.11	Malla electrosoldada				0	0,00	0,00
M158	B8Z101JG / B8ZA-0PIS	Malla FV+PVC,4x4mm,peso=160g/m2	0,321	8,100	m2	1	88,22	2.226,20
M588	14.5	Mando de control				0	0,00	0,00
M194		Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,511	251,154	u	22	30,83	15.167,03
M341	EG675B21 / PG6L-78CH	Marco c/bast.p/adapt.mod.rect.,2mód.,económico,col.	0,096	2,906	u	2	6,35	191,82
Mt36	FDDZAHB4 / PDBF-DFWF	Marco cuadr.apar.fund.dúctil,p/pozo reg.+tapa abat.paso D=700mm,B125,col.mort.	220,739	2.735,573	u	1	220,74	2.735,57
M339	EG671111 / PG6L-78C0	Marco p/mec.universal,1elem.,económico,col.	0,048	1,453	u	2	3,08	93,01
M379	EG671113 / PG6L-78BW	Marco p/mec.universal,1elem.,precio alto,col.	0,048	1,453	u	3	1,83	55,23
Mt27	BD5Z4DC0 / BD50-1KM0	Marco y reja de fundicion 535x335x45	50,010	615,730	u	0	0,00	0,00
M518	BD5Z3BC0 / BD50-1KLU	Marco+reja,fund.dúc.apoyada,p/imborn.,460x230x35mm,C250,sup.absor.=4dm2	40,919	1.060,644	u	1	368,27	9.545,79
M202	BCZ11000 / BCZ1-0WNY	Masilla comp.p/acristal.	2,766	55,242	kg	4	25,03	499,91
M128	B7J500ZZ / B7J6-0GSL	Masilla p/junta cartón-yeso	0,402	9,748	kg	9	442,63	10.738,66
M191	B7J50090 / B7JE-0GTI	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	7,414	147,435	dm3	7	2.094,33	41.648,92

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M105	B7J50010 / B7JE-0GTM	Masilla sella, silicona neut. monocomponente	3,043	60,766	dm3	12	734,53	14.669,07
M373	EP1Z3440 / PP18-BTQ7	Mástil acero galv.,h.=2,5m,d=35mm,e=1,5mm,fija.pared +piezas esp.fijación	12,045	139,408	u	1	12,04	139,41
M445	K7Z15MD0 / P7Z5-SQET	Matarrincón,radio=6cm mortero 1:6	0,498	2,381	m	1	1,79	8,57
M488	K71197G5 / P712-DXDW	Membrana PA-6 4,1kg/m2,de una láminaLBM(SBS)-40-PP-	2,690	260,586	m2	1	32,01	3.100,97
M466	BR4U1J00 / BR4U0-21GV	Mezcla p/césped tipo mixta+esp.arbustiv/fior	0,076	18,441	kg	1	0,19	46,88
M511	BR4U1G00 / BR4U0-21GW	Mezcla p/césped tipo St.C3	0,076	18,437	kg	2	0,25	61,14
M489	BBA1M100 / BBA0-0SD6	Microesferas vidrio p/retorref.seco	0,872	11,617	kg	3	28,07	374,03
M484	E4DC1D02 / P4DC-3UY1	Montaje.encofrado d/losa,h<= 3m,tablero,+tab.fen. horm.visto	6,810	418,392	m2	1	53,59	3.292,74
M79	E4D2A03 / P4DG-3XQ5	Montaje+desmon.1 cara de encofrado,panel metálico50x200cm,p/muro rect.,encofr.2 caras,h<= 3m	18,720	266,648	m2	1	921,01	13.119,08
M130	B6B11211 / B6B1-0KK7	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=48mm	1,338	15,290	m	3	5.231,79	59.766,85
M137	B6B11311 / B6B1-0KK8	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=70mm	1,615	18,453	m	5	1.703,68	19.462,63
M501	B0710250 / B07L-1PYA	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	122,585	572,691	t	2	29,91	139,74
M157	B8111G90 / B811-1ZYU	Mortero cemento GP,CSIII-W2,sacos	274,536	1.340,689	t	1	760,46	3.713,69
M159	B8816432 / B884-16IM	Mortero cemento OC,CSIII-W2,p/liso	0,373	3,946	kg	1	308,62	3.262,43
M43	D0701461 / B07F-0L78	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,200kg/m3 cemento,1:8,2,5N/mm2,elab.en obra	191,054	936,939	m3	2	195,50	958,76
M277	D0701641 / B07F-0L74	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra	237,022	1.133,904	m3	7	8.580,25	41.047,65
M102	D0701821 / B07F-0L75	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra	357,005	1.655,237	m3	1	2,51	11,62
M496	D070A4D1 / B07F-0L76	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L	541,099	2.899,480	m3	1	601,63	12.895,26
M471	D070A4D1 / B07F-0L7	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,ca.Larena,200kg/m3 cemento,1:2:10,2,5N/mm2,elab.en obra	541,099	2.899,480	m3	2	132,21	708,43
M148	D070A8B1 / B07F-0LSZ	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,ca.Larena,380kg/m3 cemento,1:0,5:4,10N/mm2,elab.en obra	523,132	2.585,967	m3	1	3.932,28	19.438,19
M472	B0715000 / B079-06TC	Mortero polimérico cemento+res.sint.fibr	3,458	73,822	kg	0	0,00	0,00
M306	BEKE4233 BEKC-2RDW	Multitobera de largo alcance orientable manualmente para instalar en paramento vertical o horizontal, formada por placa de 300 x 100 mm de acero galvanizado lacado	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M335	EG623G73 / PG6E-76RF	onm.,tipo univ.,(1P),10A/250V,c/tecla,,IP-44protec.alto,empotrado	0,058	1,339	u	1	13,65	317,37
M311	BGW1M000 / BGW2-093P	P.p.acesorios caja gen.prol.med.	0,215	2,492	u	1	0,22	2,49
M326	BGW48000 / BGWD-0A58	P.p.acesorios p/protec.sobretens.	0,208	4,273	u	2	0,83	17,09
M478	BQ3Z1300 / BQ31-2A5K	P.p.acesorios+elem.mont.p/conex.red.fuente ext	1,340	43,407	u	2	2,68	86,81
M328	BGYD1000 / BGYD-0B2W	P.p.elem.especiales p/picas toma tierra	0,151	2,743	u	1	0,60	10,97
M408	BMV23000 / BMV0-0TC2	P.p.elementos especiales p/bocas incen.	0,861	9,966	u	1	1,72	19,93
M397	BMV12000 / BMV2-0TBU	P.p.elementos especiales p/centrales detección	0,086	0,997	u	1	0,09	1,00
M399	BMV11000 / BMV2-0TBT	P.p.elementos especiales p/detector	0,043	0,498	u	1	0,82	9,47
M406	BMV31000 / BMV3-0TC7	P.p.elementos especiales p/extint.	0,129	1,495	u	1	0,65	7,47
M400	BMV14000 / BMV2-0TBW	P.p.elementos especiales p/pulsad.alarm.	0,043	0,498	u	1	0,13	1,49
M402	BMV13000 / BMV2-0TBV	P.p.elementos especiales p/siren.	0,086	0,997	u	1	0,17	1,99
M82	B43Z0000 / B435-2HIY	P.p.herr.p/m.contral	0,146	2,174	u	6	304,94	4.530,29
M533	B83L29L6 / B834-2B0P	Panel HPL,tp.ignifugo,apl.gen.(CGF),e=6mm,uso.int.s/UNE-EN 438-4,rf=B-1, d0,cant.recto,2 caras deco.,acab.liso,ext.rugosa	7,135	335,776	m2	2	489,23	23.024,05
M106	B0CU4400 / B0CU1-12VT	Panel mad.+XPS,ext.aglomerado hidrof.e=19mm,XPS e=40mm,int.aglomerado hidrof. e=10mm	19,115	1.543,094	m2	1	23.035,96	1.859.639,96
M81	B436-LA68	Panel madera contralaminada e=100,5capas,disposición transv. en las dos caras,a/hidrófug. 1 cara v.acabat hab.,madera abeto rojo	6,234	2.181,332	m2	1	5.647,78	1.976.177,54
M85	B436-LA95	Panel madera contralaminada e=120,5capas,disposición long. en las dos caras,a/hidrófug. 1 cara v.acabat hab.,madera abeto rojo	7,103	2.608,828	m2	2	7.012,14	2.575.383,22
M84	B436-LA9A	Panel madera contralaminada e=140,5capas,disposición long. en las dos caras,a/hidrófug. 1 cara v.acabat hab.,madera abeto rojo	7,972	3.036,325	m2	1	684,82	260.820,32
M83	B436-1277	Panel madera contralaminada e=200,5capas,disposición transv. en las dos caras,a/hidrófug. 1 cara v.acabat hab.,madera abeto rojo	10,580	4.318,815	m2	1	390,17	159.277,89
M86	B436-16CI	Panel madera contralaminada e=60,3capas,disposición long. en las dos caras,a/hidrófug. 1 cara v.acabat hab.,madera abeto rojo	3,552	1.304,414	m2	1	243,00	89.248,02
M577	5.8	Paneles zinc prepatinado para remate				0	0,00	0,00
M272	BQ223120 / BQ21-0TDE	Papelera mural plancha acero inox.arenado,cap.=25l	19,651	229,891	u	1	98,26	1.149,45
M425	BM91F23A / BM91-0T7B	Pararrayos PDC electrónico,tiempo enceb.15µs,niv.protec.I-r35,II-r45,III-r60,IV-r75,+fij.placa mural	15,859	203,426	u	1	15,86	203,43
Mt38	FDD1A229 / PDB6-5CA9	Pared pozo circ.D=100cm,e=11,5cm,ladr.perforado,enfosc.+enluc.int.1:0,5:4	189,723	1.531,371	m	1	531,22	4.287,84
M253	BFYQ3020 / BFY3-065I	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 9 mm de espesor	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M251	BFYQ1476 / BFY4-061I	Parte proporcional de elementos de montaje para aislantes térmicos de tuberías con fibra de vidrio para tubo de diámetro 1"1/4, de 30 mm de espesor	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M263	BJJZS000 / BJJ10-0PMV	Pasta sellar.enl.	2,766	55,242	kg	3	16,27	324,82
M621	20.14	Pavimento de Albero (cal+otras mezclas)				0	0,00	0,00
M631	21.11	Pavimento de baldosa hidráulica				0	0,00	0,00
Mt37	FDDZ51D9 / PDBD-DOCO	Peldaño p/pozo reg.fund.nod.200x200x200mm,1,7kg,col.1:0,5:4	8,809	72,715	u	1	88,09	727,15
M273	BQZIU001 / BQZ5-H5IU	Perchero de acero inoxidable	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M161	B0CJGC2S / B0CH5-2GNV	Perf.nerv.ch.alum.anodizado,6nerv.sep=190mm,h=12mm,e=1mm,acab.liso0,UNE-EN 14782	16,552	314,416	m2	1	109,29	2.076,09
M623	20.21	Perfil de acero L 80x80				0	0,00	0,00
M118	B0CH5320 / B0CH2-21FI	Perfil greca.ch.acer galv.,e=0,6mm,liso,	13,993	161,953	m2	1	12.774,10	147.848,38
M125	B0CH7180 / B0CH4-20Q6	Perfil nerv.ch.acero galv.,3nerv.sep=entre 245 y 255mm,h=entre 100 y 110mm,e=0,75mm,liso	20,451	236,700	m2	1	951,27	11.010,09
M187	B82Z1280 / B821-214O	Perfil para junta o canto de revestimientos, de aluminio lacado, canto circular, de 8 mm de espesor de revestimiento	0,492	7,312	m	1	64,97	965,37
M624	20.22	Perfil tubular 50 mm				0	0,00	0,00
M140	B83ZA700 / B83B-0XKR	Perfilería plancha acero galv.,ancho=75 a 85mm	2,054	23,462	m	1	882,88	10.086,12
M630	20.28	Pergola en muro (cuantificado por unidad)				0	0,00	0,00
M574	4.11	Peto Estrc. Madera (perimetral en forjado de cubierta) Canto 1000				0	0,00	0,00
M573	4.10	Peto Estrc. Madera (perimetral en forjado de cubierta) Canto 1320				0	0,00	0,00
M428	KGD1222E / PGD1-E3BT	Pica toma tierra acero,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.suelo	4,325	52,842	u	1	17,30	211,37
M329	BGD12220 / BGD5-06SU	Pica toma tierra acero,long.=1500mm,D=14,6mm,300µm	4,174	50,098	u	1	16,70	200,39
M279	BQ512Q50 / BQ52-0TE4	Piedra calcárea nac.,p/encimeras,e=30mm,económico,long.=60 a 99cm	0,131	1,944	m2	6	2,40	35,64
M620	19.11	Pies derechos de madera				0	0,00	0,00
M99	B5ZB35E5 / B5ZB-0KLO	Pieza para lima hoyo contra paramento, de plancha de zinc de 0.82 mm de espesor, de 50 cm de desarrollo, como máximo, con 5 pliegues	8,931	170,670	ml	1	657,03	12.555,86
M490	BBA11100 / BBA1-2XWQ	Pintura acrílica color blanco, p/marcas viales	3,955	80,697	kg	1	22,21	453,25
M436	B89ZQDC0 / B897-210B	Pintura bajo disolv.,plástica p/int.,color	3,739	81,574	l	1	646,26	14.098,58
M145	B0CC3310 / B0CC-21OP	Placa de yeso laminado resistente al fuego (F) y espesor 12,5 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	2,322	50,880	m2	1	4.262,95	93.414,78
M442	BB92UA0A / BB91-HIS2	Placa explic.int.acero oxid.,barniz.lisa,dibujos+textos,40x40cm,soport.p/fij.mecánicamente	5,217	59,598	u	2	26,08	297,99
M534	B66AA00A / B662-20CZ	Placa fenólica HPL de 13 mm de espesor, con acabado de color en ambas caras, trabajada en taller para formar módulo frontal con puerta y elementos fijos de cabinas sanitarias	16,031	754,460	m2	1	67,33	3.168,73
M209	B66AA00A / B662-20CZ	Placa HPL. 13mm espesor color 2 caras trab.taller p/frontal puerta+el.fijos cabinas sanitarias	16,031	754,460	m2	8	624,86	29.406,83
M491	BBM1AD74 / BBM9-080K	Placa informat. p/señ.tráf.,acero galv.+pint. 40x40cm lám. retrorrefl.cl. RA3	6,936	83,072	u	1	6,94	83,07
M179	B842LJ34 / B84F-2LO2	Placa lana min.roca compact.p/falso techo+pintura blanca,borde rebajado (E-15),600x600mm,e=30 a 33mm,coef.abs.acúst.=0.9 a 1,RH=95%	3,400	46,090	m2	1	428,69	5.811,07
M525	B845E420 / B84G-2JVH	Placa madera aglomerada revest.chapa madera acab.liso,borde rebajado/ranurado (D),600x600x17mm	0,905	445,309	m2	1	50,29	24.735,97
M160	B845A320 / B84G-2JVN	Placa madera aglomerada revest.melamina acab.liso,borde rebajado/ranurado (D),600x600x16mm	0,869	427,497	m2	1	56,04	27.564,13
M297	B7C4VJB0 / B7C43-0JP	Placa ríg.lv.MWaisl.,e=25mm,R=0,75758m2-K/W,lám.AI malla vidr.	3,840	88,586	m2	1	1.720,16	39.683,74
M119	B7C9G6P0 / B7C93-0J1H	Placa ríg.MW-roca,dens.=126 a 160kg/m3,e=50mm,cond.térmica <= 0.039W/(m·K)	8,278	113,727	m2	1	7.556,72	103.822,38
M162	B7C4DL30 / B7C44-0JL5	Placa sem.lv.MWaisl.,e=150mm,R=4,054m2-K/W,kraft poliet.	6,103	140,006	m2	1	506,36	11.616,40
M122	B7C4G400 / B7C44-0JNE	Placa sem.lv.MWaisl.,e=40mm,R=1,026m2-K/W	1,285	28,981	m2	1	971,97	21.929,34
M141	B7C9H5M0 / B7C93-0IWM	Placa semiríg.MW-roca,dens.=26 a 35kg/m3,e=40mm,cond.térmica <= 0.037W/(m·K)	1,412	19,405	m2	2	1.272,74	17.486,25
M143	B7C9H8M0 / B7C93-0IWO	Placa semiríg.MW-roca,dens.=26 a 35kg/m3,e=60mm,cond.térmica <= 0.037W/(m·K)	2,119	29,108	m2	1	37,53	515,67
M443	BB927FF1 / BB91-0XQW	Placa señal.int. plancha acero,lisa,pictograma,15x15cm,soporte.p/fij.mecán	0,753	8,714	u	1	1,51	17,43
M441	BB92UA03 / BB91-HSEW	Placa señal.int.acero inox.lisa,caract.alfanum.-pictograma,20x20cm,soport p/fijar.mecánicamente	2,362	35,098	u	2	61,41	912,56
M131	B0CC1310 / B0CC0-21OV	Placa yeso lamin.,A,e=12,5mm,borde afinado	2,322	50,880	m2	7	2.924,36	64.082,03
M138	B0CC1410 / B0CC0-21OU	Placa yeso lamin.,A,e=15mm,borde afinado	2,786	61,056	m2	2	437,76	9.592,64
M132	B0CC5310 / B0CC0-21OZ	Placa yeso lamin.,I,e=12,5mm,borde afinado	2,322	50,880	m2	6	2.754,15	60.352,27
M139	B0CC5410 / B0CC0-21OR	Placa yeso lamin.,I,e=15mm,borde afinado	2,786	61,056	m2	1	164,57	3.606,17
M164	B7C2P100 / B7C24-0KLD	Plancha EPS elastif.,e=10mm	0,532	13,437	m2	1	4,24	107,15
M98	B7C28330 / B7C25-1831	Plancha XPS,e=180mm,rest.compres.>= 200kPa,rest.térmica=0.96774-0.88235m2-K/W,superf.lisa,borde machihembrado	21,023	524,760	m2	1	7.094,75	177.096,42
M149	B7C2M170 / B7C25-1879	Plancha XPS,e=200mm,rest.compres.>= 300kPa,rest.térmica=5.405-5m2-K/W,superf.lisa	23,355	582,970	m2	1	19.310,19	482.006,59
M150	B7C2MK70 / B7C25-187A	Plancha XPS,e=220mm,rest.compres.>= 300kPa,rest.térmica=5.946-5,5m2-K/W,superf.lisa	25,691	641,267	m2	1	2.096,50	52.331,24
M95	B0CK4800 / B0CHI-17X8	Plancha zinc prepatinado e=0,82mm	17,862	341,340	m2	2	8.917,25	170.409,32
M626	20.22	pletina 40x4mm				0	0,00	0,00
M587	13.7	Porta Escobillas				0	0,00	0,00
M269	B14ZU030 / B14Z-H68J	Portarrollos doble de papel higiénico, de acero inoxidable, de dimensiones 230 x 115 x 110 mm	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M628	20.24	Porton metalico (chapa acero galvanizado)				0	0,00	0,00
M248	BFY5AB00 / BFYC-04OY	Pp.elem.mont.,tubo Cu sanit. DN=35mm,p/soldar por capilaridad	0,014	0,261	u	1	0,72	13,03
M421	BFY11820 / BFYB-037M	Pp.elem.mont.p/tubos acero negro D=1"1/2,soldado	0,068	0,852	u	1	0,27	3,33
M418	BFY11920 / BFYB-037N	Pp.elem.mont.p/tubos acero negro D=2",soldado	0,136	1,704	u	1	6,55	81,79
M415	BFYH-W65E	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens.	0,017	0,600	u	1	0,14	4,80
M387	BFYB1605 / BFYH-0A2O	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=32mm,p/conec.presión	0,002	0,079	u	2	0,00	0,16
M515	BFYB1C62 / BFYH-0A6S	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=90mm,16bar,p/soldar	0,035	1,207	u	1	0,10	3,62
M221	BFYB5305 / BFYH-0A43	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret. DN=16mm,p/conec.presión	0,001	0,037	u	1	0,29	10,01
M225	BFYB5405 / BFYH-0A45	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret. DN=20mm,p/conec.presión	0,001	0,046	u	1	0,22	7,62
M229	BFYB5505 / BFYH-0A47	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret. DN=25mm,p/conec.presión	0,002	0,063	u	1	0,10	3,47
M233	BFYB5605 / BFYH-0A4J	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret. DN=32mm,p/conec.presión	0,002	0,074	u	1	0,06	1,96

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M237	BFYB5705 / BFYH-0A49	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret.c. DN=40mm,p/conec.presión	0,004	0,121	u	1	0,13	4,55
M213	BFYB5805 / BFYH-0A5V	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret.c. DN=50mm,p/conec.presión	0,005	0,187	u	1	0,01	0,19
M295	BFYB1620 / BFYF-0AQ7	Pp.elem.mont.p/tubos PP pres.,D=32mm,soldado	0,088	3,747	u	1	1,23	52,46
M155	ERIZB9K0 / P81D-3GCK	Protección cantonera alum.e=5mm,25mm desarr.	0,623	11,841	m	3	254,67	4.837,51
M438	BSZA3000 / BSZK-0P39	Protector p/madera (TP8)	3,739	81,574	l	1	47,30	1.031,99
M383	BP357120 / BP3F-1BRF	Proyector acústico cilín.,unidirec.,20W,100V,106dB,cuerpo ABS,c/sist.alarm.voz,IP66	8,686	164,885	u	1	52,11	989,31
M357	BHQL1170 / BHQ6-2Y90	Proyector ext.leds <= 50000h,rect.,distrib.simét.extens.,52W,6300lm,no regulable,clase I,cuerpo aluminio inyectado,difus.vidrio templado,IP66	16,309	307,788	u	1	195,71	3.693,46
M474	BABGMA62 / BAB0-16WM	Puerta acero galv., 2bat.,150x215cm,tubo 40x20x1,5mm,chapas lisas	95,893	1.095,478	u	3	18.470,93	211.010,99
M549	10.21	Puerta de vidrio				0	0,00	0,00
M629	20.26	Puerta metálica en armario (chapa galva + tubular galva)				0	0,00	0,00
M627	20.23	Puerta metálica vallado (acero galvanizado)				0	0,00	0,00
M401	BM141102 / BM18-0SYT	Pulsador alarma,instalación conv.,manual+rotura,UNE-EN 54-11,p/mont.superf.	0,514	8,469	u	1	1,54	25,41
M585	12.28	Punto conexión manguera de riego (toma roscada 3/4", conexión de 1/2")				0	0,00	0,00
M429	KGDZ1102 / PGD4-614N	Punto toma tierra puente secc.pletina cobre,mont.caja.col.superf.	2,508	45,536	u	1	2,51	45,54
M327	BGDZ1102 / BGD4-16WD	Punto toma tierra,puente secc.pletina cobre,mont.caja.p/mont.superf.	2,508	45,536	u	1	2,51	45,54
M243	BEU11113 / BEUC-00WB	Purgador automat.aire,latón,vert.+válvula obt.,D=3/8"	1,620	30,133	u	1	11,34	210,93
M632	21.14	Rebaje de bordillo				0	0,00	0,00
M546	9.11	Recercado de aluminio (Perfiles de aluminio, pletinas de aluminio)				0	0,00	0,00
M285	BEC42772 / BEC1-1GTF	Recuperador calor.monof.,230V,2300m3/h,2x368W,filtrosF-7+F-7,batería eléctrica 12kW	204,676	2.466,396	u	1	204,68	2.466,40
M286	BEC42877 / BEC1-1GT7	Recuperador calor.monof.,230V,4450m3/h,2x600W,filtrosF-7+F-7,batería eléctrica 12kW	344,607	4.152,605	u	1	344,61	4.152,61
M121	E7Z325R5 / P7Z9-DQWC	Refuerzo lin. membr.LBM(SBS)-40-FV 50g/m2+FP 130g/m2,adh.calien	2,369	235,873	m2	1	71,06	7.076,18
M446	K7Z32GX5 / P7Z9-DQX5	Refuerzo lin. membr.LBM(SBS)-50-G-FP 150g/m2,acob.col.estánd.,adh.calien.	2,430	237,977	m2	1	7,00	685,37
M267	BJ1ZAB02 / BJ18B-0PMZ	Reja/protector verted.porcel. vitrif.,precio alto	2,368	27,407	u	1	2,37	27,41
M304	BEK1DQ48 / BEKL-0M16	Rejilla impuls/retorno,una fijaz horiz. alum.anod.plat.,1025x125mm, 8mm,recta,+plén.conex.,p/fij.marco	9,482	157,728	u	1	132,75	2.208,19
M307	BEK21A57 / BEK1-0MG2	Rejilla impulso/retorno orientables 300x150mm,20mm recta.p/fij.marco	2,521	47,888	u	1	15,13	287,33
M111	B0CHS76K / B0CHK-20W1	Remate plan.acero p galv.+prelac. e=1mm, desarr.<60cm 5 pliegues, p/canalón ext.	10,139	117,353	m	1	668,49	7.737,19
M575	4.16	Remates de madera (medida en unidad)				0	0,00	0,00
M409	BMSB3150 / BMS0-1K0P	Rótulo señ. instaI.protección/incendios,210x210mm2,lám.poliéster/adhe.	0,025	0,477	u	1	0,28	5,24
M410	BMSB7A50 / BMS0-1K0H	Rótulo señ. salud.emergencia,297x148mm2,lám.poliéster/adhe.	0,025	0,475	u	1	0,68	12,83
M270	BQ8AU100 / BQ82-H61M	Secamanos antivandálico, por aire caliente con sensor electrónico de presencia, de plancha de acero vitrificada, de potencia 1800 W, caudal 3,6 m3/minut y temperatura 61°C	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M439	BSZA1000 / BSZM-0P35	Selladora	3,739	81,574	kg	1	47,30	1.031,99
M582	11.2	Señalización con badas de color				0	0,00	0,00
M362	BHV21F00 / BHV1-H6XO	Sensor de nivel de iluminación interior, para conexión a bus con unidad de acoplador, con accesorios de montaje	0,000	0,000	u	1	0,00	0,00
M398	BM112A20 / BM16-0SWV	Sensor dual óptico/térmico,instal.analógica,UNE-EN 54-5/A1 y UNE-EN 54-7,+base superficie	0,562	11,830	u	1	10,67	224,77
M403	BM132311 / BM19-0SYI	Sirena electr.,instal.analógica,102dB,alimentada lazo,multitono,IP-54,UNE-EN 54-3,p/int.	2,247	30,066	u	1	4,49	60,13
M584	12.27	Sistema de riego por aspersión				0	0,00	0,00
M583	12.26	Sistema de riego por goteo				0	0,00	0,00
M578	5.15	Sistema de tubo solar				0	0,00	0,00
Mt39	/ PDB2-LBYN	Solera adq.sob.lecho horm. hormigón en masa HM - 30 / B / 20 / XA1 cant.cemento 275kg/m3, agua/cemento <= 0.5 e=15cm.planta 1.2x1.2m	64,381	311,081	u	1	64,38	311,08
M513	LXV6	Solera de hormigón HM-20/P / 20 / L<= 200kg/m3 cemento,e=10cmcañón	19,646	95,123	m2	1	26,52	128,42
M412	MSX6	Solera de hormigón para amar HA - 30 / B / 20 / XC3 cant.cemento 300kg/m3, agua/cemento <= 0.55,e=10cmcañón	29,128	135,944	m2	1	26,22	122,35
M611	16.7	Sondas de detección automática de gas (sistema)				0	0,00	0,00
M302	BEW48000 / BEW1-0OX1	Soporte estandard p/conducto circ.D=200mm	3,153	36,492	u	1	47,29	547,38
M298	BEW5B000 / BEW2-FG88	Soporte estandard p/conducto rect.lana.aísl.,precio alto	2,587	29,944	u	1	1.007,82	11.664,42
M300	BEW52000 / BEW2-FG8A	Soporte estandard p/conducto rect.metálico,precio alto	2,587	29,944	u	1	51,74	598,88
M433	BEW4S2A1 / BEW6-1Z44	Soporte intermedio p/chimenea.mod.metál. D.ext.=360mm,1.4301 (AISI 304).p/fijaz mec.	1,948	28,945	u	1	14,61	217,08
M278	BJ1ZQ000 / BJ188-0PMX	Soporte mural sanit.	4,305	49,832	u	6	355,21	4.111,25
M47	BD51M750 / BD56-2OBW	Sumidero para sistema de evacuación sifónico de cubierta con membrana de PVC, conexión para tubo de salida de 63 mm de diámetro en polietileno de alta densidad.	3,029	54,233	u	1	57,55	1.030,42
M123	BD514DP0 / BD55-0MY9	SumideroPVC rígido,D=110mm,tapa antigraiva	4,657	140,659	u	1	65,20	1.969,22
M411	K614TK1E / P6142-57AZ	Tabique apoyado divis.4cm ladrillo hueco 290x140x40mm,LD,1 mortero 1:4	15,245	154,790	m2	1	27,44	278,62
M512	K614TK1E / P6142-57AZ	Tabique apoyado divis.4cm ladrillo hueco 290x140x40mm,LD,1 mortero 1:4	15,235	154,790	m2	1	27,44	278,62
M464	B9QAU010 / B9QS-H69X	Tabla pino flandes+sales Cu 30mm <= 120mm	36,936	18.168,606	m3	1	163,24	80.297,97
M206	B0CU230 / B0CU9-H701	Tablero aglomerado de fibras de madera y resinas sintéticas de alta densidad, acabado con melamina en las 2 caras, de 19 mm de espesor	5,707	644,875	m2	9	400,05	45.204,86
M207	B0CU44B9 / B0CU2-2GVG	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 1, de 18 mm de espesor	0,782	384,747	m2	6	28,91	14.219,86
M535	B0CU468D / B0CU2-2GUK	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 2, de 12 mm de espesor, para ambiente húmedo según UNE-EN 636, reacción al fuego B-s2, d0, acabado revestido con chapa de madera tropical, trabajado en el taller	0,521	256,498	m2	2	8,95	4.400,74

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M536	B0CU46DD B0CU2-2GUD	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 2, de 25 mm de espesor, para ambiente húmedo según UNE-EN 636, reacción al fuego B-s2, d0, acabado revestido con chapa de madera tropical, trabajado en el taller	1,086	534,371	m2	5	35,03	17.229,45
M469	B0CU447D / B0CU2-2GTO	Tablero contrachapado plac.mad.tp.G cl.1,e=10mm,p/amb.seco.rf=B-s2, d0,revest.m.tropical, trab.taller	0,435	213,748	m2	1	13,56	6.671,08
M204	B0CU24H9 B0CU5-2G8X	Tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por proceso seco MDF, de 19 mm de espesor y >= 800 kg/m3 de densidad,	7,794	444,542	m2	1	47,35	2.700,59
M205	B0CU2AC9 B0CU5-2G8I	Tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por proceso seco MDF, de 22 mm de espesor y > 650 kg/m3 de densidad,	7,333	421,221	m2	1	62,33	3.580,38
M622	20.15	Tablero de pino cuperizado (cuantificado en ml)				0	0,00	0,00
M184	B0CU2AB8 / B0CU5-2G82	Tablero fibras mad.proc.seco MDF,e=19mm,d> 650kg/m3,p/amb.seco.rf=D-s2,d0,revest.m.conifera,cortado medida	6,333	361,191	m2	1	712,78	40.651,99
M526	B0CU1BB7 / B0CU9-2G6F	Tablero partic.mader.aglomer.+res.sint.,e=19mm,p/amb.húmedo tp.P3,rf=D-s2,d0,no revestido, trab.taller	5,707	644,875	m2	1	450,97	50.957,99
M91	B0CU37FA / B0CU3-2GAR	Tablero virutas orientadas OSB/3,e=22mm,p/amb.húmedo s/UNE-EN 300,rf=D-s2,d0,cortado medida	4,565	498,785	m2	1	47,53	5.192,35
M475	B0A62H90 / B0AP-07IQ	Taco acero D=12mm,torn./arand./tuercia	0,275	3,185	u	0	0,00	0,00
M90	B0A61500 / B0AO-07IG	Taco nylon D<=5mm,+tornillo	0,064	0,860	u	2	16,52	223,68
M133	B0A61600 / B0AO-07II	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,111	1,446	u	14	956,32	12.510,96
M450	B0A63H00 / B0AN-07J2	Taco químico D=12mm,torn./arand./tuercia	0,281	5,608	u	2	369,25	7.374,91
M482	B0A63K00 / B0AN-07J3	Taco químico D=12mm,torn./arand./tuercia.inox.	0,281	5,608	u	1	1,12	22,43
M115	B7CZ1600 / B7CZ2-0IRG	Taco+soporte nylon p/fijar mat.aisl.,e<=60mm	0,041	0,674	u	1	101,08	1.677,60
M564	21.2	Tapa de fundicion nodular				0	0,00	0,00
M198	EAZ11196 / PAZ7-4XHX	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,056	16,423	m	22	110,26	32.393,16
M510	B03D5000 / B03E-05OE	Tierra adec.	4,646	91,710	m3	0	-	-
M465	BR3P2210 / BR3D-21GK	Tierra vegetal categoría media,conduct.eléctr.menor d'1,2dS/m,granel	1,912	37,732	m3	0	-	-
M605	15.30	Tira de luces LED				0	-	-
M342	EG638B21 / PG60-77O6	Toma corriente,tipo mod.2mód.estrechos(2P),16A/250V,e/tapa,económico,mont.caja/bast.	0,058	1,339	u	0	-	-
M343	EG631B25 / PG60-77OD	Toma corriente,tipo univ.(2P),16A/250V,e/tapa protegida,económico,empotrada	0,058	1,339	u	0	-	-
M340	EG631B21 / PG60-77O9	Toma corriente,tipo univ.(2P),16A/250V,e/tapa,económico,empotrada	0,058	1,339	u	0	-	-
M109	B5ZZJLPT / B5ZZB-13IH	Tornillo acero galv.5.4x65mm,junta metal/goma,taco D=8/10mm	0,189	3,545	u	0	-	-
M463	B0A5C000 / B0A6-12X4	Tornillo autorosc.,acero inox.	0,167	2,484	u	0	-	-
M110	B0A5A000 / B0A5-06VX	Tornillo autorosc.,arand.	0,043	0,498	u	0	-	-
M134	B0A4A400 / B0AQ-07EX	Tornillos acero,galvanizados	1,615	18,453	cu	0	-	-
M92	B0A41200 / B0AQ-07GT	Tornillos p/made.o tac.PVC acero,cadmiados	1,615	18,453	cu	0	-	-
M135	B0A44000 / B0AQ-07GR	Tornillos p/yeso lam.	1,615	18,453	cu	0	-	-
M448	KADT172E / PAD1-617M	Trampilla practicable plancha ac.galv.,120x60cm,zócalo pref.,bisag.man.cerra.escal.,col.fij.mecánicas	96,556	1.562,209	u	0	-	-
M592	14.13	Tubería de polietileno (sistema de climatización)				0	-	-
M591	14.10	Tubería Preaislada				0	-	-
M422	BF12L800 / BF19-035G	Tubo acero negro+sold.(W),1"1/2,tipo L2 s/UNE-EN 10255	7,388	92,296	m	0	-	-
M419	BF12L900 / BF19-035I	Tubo acero negro+sold.(W),2",tipo L2 s/UNE-EN 10255	9,343	116,719	m	0	-	-
Mt35	BD5A2E00 / BD50-0LK4	Tubo circ. ranur. PVC,pared simp.,D=160mm	2,144	63,352	m	0	-	-
M44	BD5A2E00 / BD50-0LK4	Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 160 mm de diámetro	2,144	63,352	m	0	-	-
M45	BD5A2F00 / BD50-0LK5	Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 200 mm de diámetro	2,652	78,338	mm	0	-	-
M46	-	Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 250 mm de diámetro	4,773	141,008	m	0	-	-
M394	BF5AC400 / BF56-1JXO	Tubo Cu R250 (semiduro) DN=1"5/8",e=1,25mm	2,761	50,748	m	0	-	-
M396	BF5A7300 / BF56-1JXG	Tubo Cu R250 (semiduro) DN=3/4",e=1mm	0,996	18,308	m	0	-	-
M249	BF52B300 / BF53-FGLL	Tubo Cu R250 (semiduro),DN=35mm,e=1mm,UNE-EN 1057	1,478	26,844	m	0	-	-
M543	BG22TD10 / BG2Q-1KTF	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.enterrada	1,260	48,526	m	0	-	-
M540	BG22RJ10 / BG2Q-1KTM	Tubo curvable corrugado PVC,DN=100mm,12J,250N,p/canal.enterrada	3,056	90,286	m	0	-	-
M64	BD13279B / BD1A-1NEJ	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm	3,442	126,413	m	0	-	-
M68	BD13289B / BD1A-1NED	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm	3,912	115,563	m	0	-	-
M55	BD13219B / BD1A-1NEN	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 32 mm	1,174	27,735	m	0	-	-
M58	BD13229B / BD1A-1NEL	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm	1,174	34,669	m	0	-	-
M61	BD13239B / BD1A-1NEM	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm	1,467	43,336	m	0	-	-
M48	BD13257B / BD1A-1NEG	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm	2,200	65,004	m	0	-	-
M52	BD13267B / BD1A-1NEI	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm	2,640	78,005	m	0	-	-
M336	EG225711 / PG2N-EUH3	Tubo flexible corrugado PVC forrado,DN=20mm,2J,320N,2000V,empotrado	0,249	7,365	m	0	-	-
M344	BG222510 / BG2Q-1KST	Tubo flexible corrugado PVC,DN=16mm,1J,320N,2000V	0,207	6,124	m	0	-	-
M325	KG222911 / PG2N-EUJP	Tubo flexible corrugado PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V,empotrado	0,479	14,147	m	0	-	-
M388	BFB16600 / BFB3-095Z	Tubo PE 100,DN=32mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	0,570	21,957	m	0	-	-
M416	BFB19600 / BFB3-099A	Tubo PE 100,DN=63mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	2,153	82,924	m	0	-	-

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida del material	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M516	BFB1C600 / BFB3-099N	Tubo PE 100, DN=90mm, PN=16bar, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2	4,358	167,848	m	0	-	-
M222	BFB44631 / BFB5-1PMB	Tubo poliet. retic. D=16mm, e=2,2mm, serie 3,2 según UNE-EN ISO 15875-2	0,210	8,076	m	0	-	-
M226	BFB46551 / BFB5-1PMC	Tubo poliet. retic. D=20mm, e=1,9mm, serie 5 según UNE-EN ISO 15875-2	0,226	8,719	m	0	-	-
M230	BFB48751 / BFB5-1PME	Tubo poliet. retic. D=25mm, e=2,3mm, serie 5 según UNE-EN ISO 15875-2	0,343	13,193	m	-	-	-
M234	BFB4A951 / BFB5-1PMG	Tubo poliet. retic. D=32mm, e=2,9mm, serie 5 según UNE-EN ISO 15875-2	0,553	21,292	m	0	-	-
M238	BFB4CB51 / BFB5-1PMI	Tubo poliet. retic. D=40mm, e=3,7mm, serie 5 según UNE-EN ISO 15875-2	0,882	33,957	m	0	-	-
M214	BFB4ED51 / BFB5-1PMK	Tubo poliet. retic. D=50mm, e=4,6mm, serie 5 según UNE-EN ISO 15875-2	1,370	53,293	u	0	-	-
M71	BD13299B / BD1A-1NDN	Tubo PVC-U pared estructurada, área aplicación B, DN=160mm, long.=5m, p/encolar	5,007	147,921	m	0	-	-
M519	BD7FR510 / BD7F-1OJ2	Tubo PVC-U pared sólida, saneam. enterrado s/pres., DN250, SN 4, UNE-EN 1401-1, p/unión elást.	17,358	512,811	m	0	-	-
M499	BD7FR610 / BD7F-1OJ3	Tubo PVC-U pared sólida, saneam. enterrado s/pres., DN315, SN 4, UNE-EN 1401-1, p/unión elást.	26,800	791,751	m	0	-	-
M498	BD7FR710 / BD7F-1OJ4	Tubo PVC-U pared sólida, saneam. enterrado s/pres., DN400, SN 4, UNE-EN 1401-1, p/unión elást.	43,028	1,271,193	m	0	-	-
M374	EG21H811 / PG2P-6SZA	tubo rígido plástico s/halógenos, DN=25mm, impacto=2J, resist. compres.=1250N, unión enchufada+mont.superf.	1,088	28,270	m	0	-	-
M432	EG21H811 / PG2P-6SZA	Tubo rígido plástico s/halógenos, DN=25mm, impacto=2J, resist. compres.=1250N, unión enchufada+mont.superf.	1,088	28,270	m	-	-	-
M312	BG21RK10 / BG2P-1KUO	tubo rígido PVC, DN=110mm, impacto=12J, resist. compres.=250N, e=1,8mm	1,935	57,153	m	0	-	-
M502	BG21RK10 / BG2P-1KUO	Tubo rígido PVC, DN=110mm, impacto=12J, resist. compres.=250N, e=1,8mm	1,935	57,153	m	0	-	-
M375	EG21271J / PG2P-6T08	tubo rígido PVC, DN=20mm, impacto=2J, resist. compres.=1250N, unión enchufada+mont.superf.	0,813	20,140	m	0	-	-
M430	KG21271H / PG2P-6T0M	Tubo rígido PVC, DN=20mm, impacto=2J, resist. compres.=1250N, unión roscada+mont.superf.	0,813	20,140	u	0	-	-
M505	BG21RD10 / BG2P-1KUS	Tubo rígido PVC, DN=63mm, impacto=6J, resist. compres.=250N, e=1,2mm	0,738	21,798	m	0	-	-
M296	BF923P9E / BF91-1N7A	tubo poliprop.multic con tubo int.PP, D=32mm, aislam., protección ext.PP, pres.=16bar	1,341	69,498	ml	0	-	-
M289	BED5B220 / BED2-34MD	UE VRV, eléctrica, agua, 2 tubos, 18 a 23kW/23 a 28kW, EER=6, COP=6.3, 400V, 1 mód.	629,198	9,232,842	u	0	-	-
M287	BED5A20 / BED2-34QX	UE VRV, eléctrica, aire, 2 tubos, funcionamiento calef.continua, 18 a 23kW/23 a 28kW, EER=4.2, COP=4.4, 400V, 1 mód.	629,198	9,232,842	u	0	-	-
M288	BEDC1121 / BED7-151B	Unidad int.mural VRV, 2,8 a 3.2kW, E=40W, 230V, R410 A	22,512	393,526	u	0	-	-
M239	BN216420 / BN22-FG63	Válvula asiento+rosca, DN=1", PN=16bar, bronce	11,289	215,117	u	0	-	-
M218	BN217420 / BN22-FGSN	Válvula asiento+rosca, DN=1"1/4, PN=16bar, bronce	13,547	258,141	u	0	-	-
M240	BN21B420 / BN22-FGSV	Válvula asiento+rosca, DN=3", PN=16bar, bronce	31,609	602,329	u	0	-	-
M217	BN215420 / BN22-FGSX	Válvula asiento+rosca, DN=3/4", PN=16bar, bronce	6,773	129,071	u	0	-	-
M392	BN38-H4EQ	Válvula bola manual+rosca, 2 piezas, paso tot., latón, DN=1/2", precio alto PN=16bar	0,587	11,031	u	-	-	-
M423	BN121690 / BN12-0XFY	Válvula compuerta+bridas, cuerpo corto, DN=50mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volante fundición	32,004	425,031	u	-	-	-
M389	BN38-HJCI	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1"1/4", y precio alto de 30 bar de PN	2,085	39,169	u	0	-	-
M390	BN115690 / BN13-0X6W	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 2", de 16 bar de presión nominal,	20,320	387,211	u	-	-	-
M215	EN111G97 / PN13-ECDB	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 2", de 16 bar de presión nominal, cuerpo latón,	20,320	387,211	u	0	-	-
M163	B775-H4BC	Velo poliet., e=400µm, 374g/m2	0,818	29,739	m2	0	-	-
M200		Ventana madera pino flandes, 2bat., de (16,72*1,56)m2, clasif.4 9A C5, marc.caja persiana+guías	1,251	533,097	u	0	-	-
M193		Ventana madera pino flandes, 2bat., de (19,35)m2, clasif.4 9A C5, marc.caja persiana+guías	1,251	533,097	u	0	-	-
M199		Ventana madera pino flandes, 2bat., de (21,24*2,40)m2, clasif.4 9A C5, marc.caja persiana+guías	1,251	533,097	u	0	-	-
M190		Ventana madera pino flandes, 2bat., de (4,80)m2, clasif.4 9A C5, marc.caja persiana+guías	1,251	533,097	u	0	-	-
M201		Ventana madera pino flandes, 2bat., de (8,331)m2, clasif.4 9A C5, marc.caja persiana+guías	1,251	533,097	u	0	-	-
M192		Ventana madera pino flandes, 2bat., de (9,31)m2, clasif.4 9A C5, marc.caja persiana+guías	1,251	533,097	u	0	-	-
M266	BJIAB21P / BJ18A-17WK	Vertedero porcel. esmal.aliment.integ., blanco, precio alto, +fij.	22,884	459,414	u	0	-	-
M616	18.6	Video automatico (camara, monitor + cable)				0	-	-
M210	BC1F5133 / BC17-0UB4	Vidrio aisl., incolora 4 / 10 / 3+3.1 but.color estándar.	6,848	91,483	m2	0	-	-
M531	BC1F1613 / BC17-0V73	Vidrio aisl., incolora 4 / 6 / 4+4.1 but.color estándar	7,570	105,023	m2	0	-	-
M203	BC15ID11 / BC1A-0T06	Vidrio lam.seg. 2 lunas, 6+6mm, 1 butiral traslúcido	20,711	279,535	m2	0	-	-
M113	B8KCU001 / B8K5-H62G	Vieretegas de plancha de zinc de 0,82 mm de espesor, de 45 cm de desarrollo, como máximo, con 8 pliegues	17,862	341,340	ml	0	-	-
M147	B0521200 / B059-06FN	Yeso C6/20/2	0,002	0,042	kg	0	-	-
M144	B05D7030 / B059-06FP	Yeso con adit.p/col.perfil+placa, UNE-EN 14496	0,002	0,037	kg	0	-	-
M506	B0372000 / B03F-05NW	Zahorras art.	4,248	83,849	m3	0	-	-
M189	B9UAU001 / B9U1-H5GL	Zócalo de aluminio en forma de L, de 10 cm de altura, con el extremo superior achaflanado			m	0	-	-
M579	7.10	Zocalo de Hormigon				0	-	-
M447	K612V51K / P612B-4UD2	Zócalo p/trampilla pract.p/hueco rect., espesor pared=14cm p/revestir, ladrillo perforado HD, 290x140x100mm mortero mixto 1:2:10	40,995	393,530	m2	0	-	-

Anexo 4.-. Listado de materiales del proyecto estudiado y sus valores ambientales
Fuente: Modificado de BEDEC (Consultado 2023)

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO (interno)	CODIGO (BEDEC)	DESCRIPCIÓN	(CO2) kg/udm	CONSUMO (Energía) MJ/udm	Unidad de medida de la partida (udmp)	Participación por veces	Total CO2 Proyecto	Total C. Energía Proyecto
M25	C13124C0 / C139-00LJ	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	96,640	1,518,387	h	0	0,00	0,00
M30	C17A3C50 / C17C-00GK	Planta asfáltica 60 t/h	19,600	476,380	h	-	0,00	0,00
M2	C1311440 / C138-00KQ	Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	93,539	1,469,668	h	0	0,00	0,00
M11	C110F900 / C113-00JJ	Fresadora pavim. carg. aut.	55,297	868,809	h	-	0,00	0,00
M16	C1331100 / C136-00F4	Motoniveladora pequeña	48,062	755,128	h	2	83,86	1,317,59
M17	C13350C0 / C131-005G	Rodillo vibratorio autopropulsado 12 a 14 t	55,813	876,929	h	2	154,10	2,421,11
M21	C170D0A0 / C173-005K	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	55,297	868,809	h	-	0,00	0,00
M33	C150G900 / C15G-00DC	Grieta autopropulsada 20t	75,968	1,193,598	h	1	12,147,33	190,856,30
M23	C1501900 / C154-003K	Camión para transporte de 20 t	105,942	1,664,541	h	0	0,00	0,00
M7	C1502F00 / C151-003Z	Camión sistema 10m3	78,552	1,234,197	h	0	0,00	0,00
M8	C1503000 / C152-003B	Camión grieta	103,358	1,623,943	h	1	82,69	1,299,15
M22	C1335080 / C131-005E	Rodillo vibratorio autopropulsado 8 a 10 t	41,340	648,350	h	1	1,115,78	17,499,23
M22	C1709B00 / C175-00G4	Extendidora p/pavimento mezcla bitum	89,922	1,412,830	h	-	0,00	0,00
M41	C1502E00 / C151-002Z	Camión sistema 8m3	69,767	1,096,161	h	1	73,80	1,159,46
M4	C1313330 / C13C-00LP	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	36,692	576,500	h	12	17,274,95	271,420,07
M28	C1502D00 / C151-0033	Camión sistema 6m3	61,290	961,180	h	0	0,00	0,00
M14	C13161E0 / C133-00EQ	Minicargadora s/neumáticos 2 a 5,9t,+acces.retroexcavador a=40-60cm	25,840	405,956	h	0	0,00	0,00
M20	C1702D00 / C170-0036	Camión sistema p/riego asf.	22,739	357,267	h	0	0,00	0,00
M38	C1B02B00 C1B0-006D	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	0,000	0,000	h	1	0,00	0,00
M18	C1505120 / C15E-0062	Dímper de 1.5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	5,685	89,317	h	2	2,28	35,82
M42	CRH13030 / CRH2-00C4	Cortacésped rotativo autopropul.ancho=66 a 90cm	2,119	33,291	h	1	0,07	1,17
M1	C1101200 / C111-0056	Compresor+dos martillos neumáticos	4,961	77,949	h	-	0,00	0,00
M40	CZ11-HJZ4	Compresor portátil entre < 7 m3/min de caudal y 8 bar de presión	2,842	44,654	h	3	10,04	157,68
M37	C200H000 / C20B-00HC	Máquina taladr.diamante refriger.agua agujeros 5-20cm	3,267	81,808	h	-	0,00	0,00
M31	C133A030 C13A-00FR	Compactador duplex manual de 700 kg	5,168	0,153	h	2	324,36	9,62
M12	C200S000 / C207-00E1	Equipo corte oxiacetilénico	17,869	437,539	h	-	0,00	0,00
M39	C13A-W61L	Pisón vibrante,plac.30x30cm	5,168	81,197	h	7	536,12	8,423,46
M13	C133A0K0 / C13A-00FQ	Bandeja vibrante,pla.60cm	10,336	162,394	h	1	11,06	173,73
M35	C2003000 / C20L-00DO	Fratás mecánico	11,529	288,736	h	2	194,37	4,867,94
M19	C2005000 / C20K-00DP	Reglón vibratorio	11,529	288,736	h	1	503,62	12,613,08
M36	CR711300 / CR71-00BX	Sembradora manual	4,806	75,513	h	1	14,81	232,70
M6	C2001000 / C20H-00DN	Martillo romp.man.	2,152	53,897	h	2	3,67	91,86
M24	C2007000 / C20J-00DQ	Pulidora	0,002	0,058	h	0	0,00	0,00
M5	CZ111000 / CZ15-H4N1	Grupo eléctrico,1-5kVA	5,848	134,537	h	0	0,00	0,00
M34	C1705600 / C176-00FX	Hormigonera 165l	1,921	48,123	h	2	46,53	1,165,37
M32	C1701100 / C172-003J	Camión bomba hormigonar	80,619	1,266,675	h	4	2,616,58	41,111,22
M29	C200D000 / C20O-00DR	Vibrador de aguja	7,170	174,210	h	-	0,00	0,00
M43	2,3	Camion pluma-grua				0		
M44		Maquinaria 1				0		
M45		Maquinaria 2				0		
M46		Maquinaria 3				0		
M50						-		

Anexo 5.- Listado de maquinaria y equipo del proyecto estudiado y sus valores ambientales
Fuente: Modificado de BEDEC (Consultado 2023)

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIEN TO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
1.1	EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO	0,161	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	5,893	92,586	1.1	F2226123 P221C-DYZL
1.2	RELLENO Y COMPAC. MECÁN. C/APORT.	0,072	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	2,642	41,508	1.2	F228LJ00 P2255-DPI7
1.2	RELLENO Y COMPAC. MECÁN. C/APORT.	0,020	Maq	Rodillo vibratorio autopropulsado 12 a 14 t	1,116	17,539	1.2	F228LJ00 P2255-DPI7
1.2	RELLENO Y COMPAC. MECÁN. C/APORT.	1,700	Mat	Grava de cantera piedra gran 5-12	4,505	86,904	1.2	F228LJ00 P2255-DPI7
1.3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO	0,106	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	3,889	61,109	1.3	E222142B P221B-EL73
1.4	RELLENO DE ZANJAS DE DRENAJE	2,420	Mat	Grava de cantera piedra gran 5-12	6,413	123,710	1.4	E2255J70 P2253-5479
1.4	RELLENO DE ZANJAS DE DRENAJE	0,013	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	0,477	7,494	1.4	E2255J70 P2253-5479
1.5	RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES	0,900	Mat	Arena 0 a 3,5 mm calcarea	2,385	46,008	1.5	F228AP0F P2255-DPIK
1.5	RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES	0,121	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	4,440	69,756	1.5	F228AP0F P2255-DPIK
1.5	RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES	0,220	Maq	Compactador duplex manual de 700 kg	1,137	0,034	1.5	F228AP0F P2255-DPIK
1.6	ENCACHADO GRAVA	1,700	Mat	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	4,513	89,090	1.6	F228AH00 P2255-DPI9
1.6	ENCACHADO GRAVA	0,097	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	3,559	55,920	1.6	F228AH00 P2255-DPI9
1.6	ENCACHADO GRAVA	0,080	Maq	Compactador duplex manual de 700 kg	0,413	0,012	1.6	F228AH00 P2255-DPI9
2.1	TUB. DRENAJ. PVC. TAMIZ. D=160 mm	1,050	Mat	Tubo circ. ranur. PVC,pared simp. D=160mm	2,252	66,519	2.1	ED5A1600 PDS5M-50TY
2.2	IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN	0,274	Mat	Hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento <= 0.6	52,262	253,319	2.2	KD514F08 PDS5-E3O9
2.2	IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN	0,529	Mat	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	1,404	27,723		Según Cype
2.2	IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN	1,000	Mat	Marco+reja,fund.dúc.apoyada,p/im born.,460x230x35mm,C250,sup.abs or.=4dm2	40,919	1,060,644	2.2	FDSZ3BC4 PD50-481E
2.2	IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN							
2.3	POZO DE REGISTRO	1,000	Mat	Solera adoq.sob.lecho horm. hormigón en masa HM - 30 / B / 20 / XA1 cant.cemento 275kg/m3, agua/cemento <= 0.5 e=15cm.planta 1.2x1.2m	64,381	311,081	2.3	PD01-JETS
2.3	POZO DE REGISTRO	2,800	Mat	Pared pozo circ. D=100cm,e=11.5cm,ladr.perfor ado,enfosc.+enluc.int.1:0.5:4	531,225	4,287,839	2.3	PD01-JETS
2.3	POZO DE REGISTRO	10,000	Mat	Peldaño p/pozo reg.fund.nod.200x200x200mm,1,7k g.col.1:0.5:4	88,088	727,154	2.3	PD01-JETS
2.3	POZO DE REGISTRO	1,000	Mat	Marco cuadr.apar.fund.dúctil,p/pozo reg.+tapa abat.paso D=700mm,B125,col.mort.	220,739	2,735,573	2.3	PD01-JETS
2.4	ARQUETA 70X70X85 CMS	0,004	Mat	Agua	0,001	0,020	2.4	FDK282JA PDK2-AJYZ
2.4	ARQUETA 70X70X85 CMS	0,006	Mat	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	5,829	25,544	2.4	FDK282JA PDK2-AJYZ
2.4	ARQUETA 70X70X85 CMS	101,997	Mat	Ladrillo perforado R-25, de 290x140x100 mm	98,029	1,111,696	2.4	FDK282JA PDK2-AJYZ
2.4	ARQUETA 70X70X85 CMS	0,112	Mat	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,200kg/m3 cemento,1:8,2,5N/mm2,elab.en obra	21,484	105,359	2.4	FDK282JA PDK2-AJYZ
2.5	ARQUETA 80X80X95 CMS	0,006	Mat	Agua	0,001	0,034	-	-
2.5	ARQUETA 80X80X95 CMS	0,011	Mat	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	9,909	43,425	-	-
2.5	ARQUETA 80X80X95 CMS	173,395	Mat	Ladrillo perforado R-25, de 290x140x100 mm	166,650	1,889,883	-	-
2.5	ARQUETA 80X80X95 CMS	0,191	Mat	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,200kg/m3 cemento,1:8,2,5N/mm2,elab.en obra	36,523	179,110	-	-
2.6	ACOMETIDA	0,173	Mat	Horn.no estructural HNE-20/P/20	33,046	160,001		
2.6	ACOMETIDA	0,791	Mat	Arena 0 a 3,5 mm calcarea	2,096	40,443		
2.6	ACOMETIDA	1,200	Mat	Tubo PVC-U pared sólida,saneam.enterrado s/pres.,DN250,SN 4,UNE-EN 1401-1,p/unión elást.	20,830	615,373		
2.6	ACOMETIDA	0,140	Maq	Pisón vibrante,plac.30x30cm	0,724	11,368		
2.6	ACOMETIDA	1,000	Mat	Elemento mont. p/tub.PVC.D=250mm	8,429	255,003	2.6	ED7FQ512 PDTA-EUSO
2.6	ACOMETIDA	0,679	Maq	Martillo romp.man.	1,461	36,596		
2.6	ACOMETIDA	1,006	Maq	Compresor portátil entre < 7 m3/min de caudal y 8 bar de presión	2,859	44,922		
2.7	CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA	1,000	Mat	Flejes acero inox.+anillos.exp.D=300mm p/junta estanq.con pozo reg.	9,017	133,988	2.5	GDDZAAH0 PDBB-474W
2.7	CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA	0,022	Mat	Agua	0,006	0,126		
2.7	CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA	0,122	Mat	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	14,955	69,868		

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
2.7	CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA	1,006	Maq	Compresor portátil entre < 7 m3/min de caudal y 8 bar de presión	2,859	44,922		
2.7	CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA	0,679	Maq	Martillo romp.man.	1,461	36,596		
2.8	COLECTOR ENTERRADO 160 MM	1,050	Mat	Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 160 mm de diámetro	2,252	66,519	2.8	ED5A1600 PDSM-50TY
2.9	COLECTOR ENTERRADO 200 MM	1,050	Mat	Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 200 mm de diámetro	2,784	82,255	2.9	ED5A1700 PDSM-50UH
2.10	COLECTOR ENTERRADO 250 MM	1,050	Mat	Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 250 mm de diámetro	5,012	148,059	-	-
2.11	SUMIDERO SIFONICO PVC	1,000	Mat	Sumidero para sistema de evacuación sifónico de cubierta con membrana de PVC, conexión para tubo de salida de 63 mm de diámetro en polietileno de alta densidad.	3,029	54,233	2.11	ED51YA57 PDS3-B6EF
2.12	BAJANTE PVC 75 MM	1,400	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm	3,080	91,006	2.12	ED15E571 PD18-8D5T
2.12	BAJANTE PVC 75 MM	0,900	Mat	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 75 y 110 mm	0,426	4,933	2.12	ED15E571 PD18-8D5U
2.12	BAJANTE PVC 75 MM	0,330	Mat	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=75 mm	0,515	15,584	2.12	ED15E571 PD18-8D5T
2.12	BAJANTE PVC 75 MM	1,000	Mat	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=75 mm	1,559	47,225	2.12	ED15E571 PD18-8D5T
2.13	BAJANTE PVC 90 MM	1,400	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm	3,697	109,207	2.13	ED15E671 PD18-8D5U
2.13	BAJANTE PVC 90 MM	0,670	Mat	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 75 y 110 mm	0,317	3,673	2.13	ED15E671 PD18-8D5U
2.13	BAJANTE PVC 90 MM	0,330	Mat	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=90 mm	0,619	18,701	2.13	ED15E671 PD18-8D5U
2.13	BAJANTE PVC 90 MM	1,000	Mat	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=90 mm	1,871	56,670	2.13	ED15E671 PD18-8D5U
2.14	RIGOLA SUMIDERO TRAFICO RODADO	0,341	Mat	Hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento =<= 0.6	65,065	315,377	2.14	GD5F12ED PD5C-AZNO
2.14	RIGOLA SUMIDERO TRAFICO RODADO	1,050	Mat	Canal plástico,a=200 a 300mm,h=380 a 460mm,s/perfil lat.,rejillaacero galv. ranur. cl.F900.integ	32,968	1,146,984	2.14	GD5F12ED PD5C-AZNO
2.15	RIGOLA SUMIDERO TRAFICO PEATONAL	0,063	Mat	Hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento =<= 0.6	11,964	57,989	2.15	ED5FC174 PD5C-AZND
2.15	RIGOLA SUMIDERO TRAFICO PEATONAL	1,050	Mat	Canal plástico,a=100 a 200mm,h=60 a 100mm,+perfil lat.,rejillaplástico nerva. cl.B125,+cancela	11,502	393,656	2.15	ED5FC174 PD5C-AZND
2.16	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 32 MM.	1,250	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 32 mm	1,467	34,669	2.16	ED111E11 PD1A-F11R
2.16	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 32 MM.	1,000	Mat	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=32 mm	0,665	20,149	2.16	ED111E11 PD1A-F11R
2.16	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 32 MM.	1,000	Mat	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=32 mm	0,665	20,149	2.16	ED111E11 PD1A-F11R
2.17	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 40 MM.	1,250	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm	1,467	43,336	2.17	ED111E21 PD1A-F11P
2.17	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 40 MM.	1,000	Mat	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=40mm	0,832	25,186	2.17	ED111E21 PD1A-F11P
2.17	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 40 MM.	1,000	Mat	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=40 mm	0,832	25,186	2.17	ED111E21 PD1A-F11P
2.18	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 50 MM.	1,250	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm	1,834	54,170	2.18	ID111E31 PD1A-F11E
2.18	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 50 MM.	1,000	Mat	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=50mm	1,040	31,483	2.18	ID111E31 PD1A-F11E
2.18	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 50 MM.	1,000	Mat	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=50 mm	1,040	31,483	2.18	ID111E31 PD1A-F11E
2.19	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 75 MM.	1,250	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm	2,750	81,255	-	-
2.19	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 75 MM.	1,000	Mat	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=75 mm	1,559	47,225	-	-
2.19	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 75 MM.	1,000	Mat	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=75 mm	1,559	47,225	-	-
2.20	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 90 MM.	1,250	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm	3,301	97,506	-	-
2.20	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 90 MM.	1,000	Mat	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=90 mm	1,877	56,670	-	-
2.20	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 90 MM.	1,000	Mat	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=90 mm	1,871	56,670	-	-

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
2.21	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 110 MM.	1.250	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm	4,303	158,017	2.21	ED111E71 PD1A-F110
2.21	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 110 MM.	1.000	Mat	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=110mm	2,437	73,783	2.21	ED111E71 PD1A-F110
2.21	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 110 MM.	1.000	Mat	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=110 mm	2,437	73,783	2.21	ED111E71 PD1A-F110
2.22	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 75 MM	1.200	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm	2,640	78,005	-	-
2.22	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 75 MM	0.660	Mat	Brida para tubo colgado del techo	0,313	3,618	-	-
2.22	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 75 MM	0.330	Mat	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=75 mm	0,515	15,584	-	-
2.22	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 75 MM	1.000	Mat	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=75 mm	1,559	47,225	-	-
2.23	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 90 MM	1.200	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm	3,168	93,606	-	-
2.23	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 90 MM	0.660	Mat	Brida para tubo colgado del techo	0,313	3,618	-	-
2.23	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 90 MM	0.330	Mat	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=90 mm	0,619	18,701	-	-
2.23	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 90 MM	1.000	Mat	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=90 mm	1,871	56,670	-	-
2.24	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 110 MM	1.200	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm	4,131	151,696	2.24	ED7FEB7P PD7E-49B6
2.24	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 110 MM	0.660	Mat	Brida para tubo colgado del techo	0,313	3,618	2.24	ED7FEB7P PD7E-49B6
2.24	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 110 MM	0.330	Mat	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=110mm	0,804	24,349	2.24	ED7FEB7P PD7E-49B6
2.24	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 110 MM	1.000	Mat	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=110 mm	2,437	73,783	2.24	ED7FEB7P PD7E-49B6
2.25	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125 MM	1.200	Mat	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm	4,694	138,676	2.25	ED7FEB8P PD7E-49B5
2.25	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125 MM	0.660	Mat	Brida para tubo colgado del techo	0,313	3,618	2.25	ED7FEB8P PD7E-49B5
2.25	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125 MM	0.330	Mat	Accesorio genérico p/tub.PVC,D=125mm	0,914	27,669	2.25	ED7FEB8P PD7E-49B5
2.25	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125 MM	1.000	Mat	Elemento mont. p/tub.PVC,D=125mm	2,769	83,845	2.25	ED7FEB8P PD7E-49B5
2.26	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 160 MM	1.200	Mat	Tubo PVC-U pared estructurada,área aplicación B,DN=160mm,long.=5m,p/encolar	6,008	177,505	2.26	ED7FEB9P PD7E-49AO
2.26	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 160 MM	0.660	Mat	Brida para tubo colgado del techo	0,313	3,618	2.26	ED7FEB9P PD7E-49AO
2.26	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 160 MM	0.330	Mat	Accesorio genérico p/tub.PVC,D=160mm	1,170	35,416	2.26	ED7FEB9P PD7E-49AO
2.26	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 160 MM	1.000	Mat	Elemento mont. p/tub.PVC,D=160mm	3,544	107,321	2.26	ED7FEB9P PD7E-49AO
3.1	HOR. HA-30/P/40/IIa LOSA V. M. CEN	1,050	Mat	Hormigón HA-30/B / 20 / IIa + Qa, >= 325kg/m3 cemento	321,179	1,491,446	3.1	P3CS-I58F
3.1	HOR. HA-30/P/40/IIa LOSA V. M. CEN	1,050	Mat	Acero b/corrugada B500S	38,972	654,742	-	-
3.1	HOR. HA-30/P/40/IIa LOSA V. M. CEN	0,010	Mat	Alambre recocido,D=1,3mm	0,287	4,773	-	-
3.1	HOR. HA-30/P/40/IIa LOSA V. M. CEN	0,080	Maq	Camión bomba hormigonar	6,450	101,334	3.1	P3CS-I58F
3.2	HOR. HA-25/P/30/IIa ZAP. V. M. CENT	1,050	Mat	Horm.p/muro.hormigón HA-25/B / 20 / IIa, >= 275kg/m3 cemento,cubilote	296,924	1.510,863		
3.2	HOR. HA-25/P/30/IIa ZAP. V. M. CENT	0,080	Maq	Camión bomba hormigonar	6,450	101,334		
3.2	HOR. HA-25/P/30/IIa ZAP. V. M. CENT (acero que no se ha podido determinar)							
3.3	HOR. LIMP. HL-150/P/20 VERTIDO GRÚA (3)	0,105	Mat	Hormigón limpieza HL-150/P/20	152,054	763,732	3.3	E3Z112P1 P3Z3-D53H
3.3	HOR. LIMP. HL-150/P/20 VERTIDO GRÚA (3)	0,080	Maq	Camión bomba hormigonar	6,450	101,334	-	-
4.1	HORM. ARMAR HA-25/P/20/IIa MURO	60,000	Mat	Armadura p/muro AP500S barras corrug.	56,544	949,740	4.1	145234BH P4524-4SOS
4.1	HORM. ARMAR HA-25/P/20/IIa MURO	10,000	Mat	Montaje=desmon.1 cara de encofrado,panel metálico50x200cm,p/muro rect.,encofr.2 caras,h<= 3m	187,198	2.666,480	4.1	145234BH P4524-4SOS

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
4.1	HORM. ARMAR HA-25/P/20/IIa MURO	1,000	Mat	Horm.p/muro,hormigón HA-25/B / 20 / IIa, >= 275kg/m3 cemento,cubilote	282,784	1,438,917	4.1	145234BH P4524-4SOS
4.2	EV1. DURMIENTE DE ARRANQUE PARA APOYO DE LOS MUROS ESTRUCTURALES							
4.2	EV1. DURMIENTE DE ARRANQUE PARA APOYO DE LOS MUROS ESTRUCTURALES							
4.2	EV1. DURMIENTE DE ARRANQUE PARA APOYO DE LOS MUROS ESTRUCTURALES							
4.3	EV2. MURO PANEL CLT 100 MM. (PROTEGIDO AMBAS CARAS)	1,000	Mat	Panel madera contralaminada e=100,5capas,disposición transv. en las dos caras,a/hidrófug. 1 cara v.acabat hab.,,madera abeto rojo	6,234	2,181,332	4.3	P43B-IF13
4.3	EV2. MURO PANEL CLT 100 MM. (PROTEGIDO AMBAS CARAS)	1,000	Mat	P.p.herr.p/m.contral	0,146	2,174	4.3	P43B-IF13
4.4	EV3. MURO PANEL CLT 200 MM. (EXPUESTO DOS CARAS)	1,000	Mat	Panel madera contralaminada e=200,5capas,disposición transv. en las dos caras,a/hidrófug. 1 cara v.acabat hab.,,madera abeto rojo	10,580	4,318,815	4.4	P43B-I25V
4.4	EV3. MURO PANEL CLT 200 MM. (EXPUESTO DOS CARAS)	1,000	Mat	P.p.herr.p/m.contral	0,146	2,174	4.4	P43B-I25V
4.5	EV4. EHL. ENTRAMADO ESTRUCTURAL VOLUMEN SUPERIOR		Mat					
4.5	EV4. EHL. ENTRAMADO ESTRUCTURAL VOLUMEN SUPERIOR		Mat					
4.6	EV5. ENTRAMADO ESTRUCTURAL PILARES PATIO		Mat					
4.6	EV5. ENTRAMADO ESTRUCTURAL PILARES PATIO		Mat					
4.7	FALSO ENTRAMADO VOLUMEN SUPERIOR		Mat					
4.8	EF1. FORJADO PLANO DE PANEL CONTRALAMINAD O DE MADERA CLT 160 MM.	1,000	Mat	Panel madera contralaminada e=140,5capas,disposición long. en las dos caras,a/hidrófug. 1 cara v.acabat hab.,,madera abeto rojo	7,972	3,036,325	4.8	P43J-IJ7N
4.8	EF1. FORJADO PLANO DE PANEL CONTRALAMINAD O DE MADERA CLT 160 MM.	1,000	Mat	P.p.herr.p/m.contral	0,146	2,174	4.8	P43J-IJ7N
4.9	EF2. FORJADO PLANO DE PANEL CONTRALAMINAD O DE MADE- RA CLT 120 MM. CUBIERTA NERVADO	1,000	Mat	Panel madera contralaminada e=120,5capas,disposición long. en las dos caras,a/hidrófug. 1 cara v.acabat hab.,,madera abeto rojo	7,103	2,608,828	4.9	P43J-LHYR
4.9	EF2. FORJADO PLANO DE PANEL CONTRALAMINAD O DE MADE- RA CLT 120 MM. CUBIERTA NERVADO	1,000	Mat	P.p.herr.p/m.contral	0,146	2,174	4.9	P43J-LHYR
4.10	EF3. PETO ESTRUCTURAL PERIMETRAL A FORJADO CUBIERTA NERVADO CANTO 1320 MM.		Mat					
4.10	EF3. PETO ESTRUCTURAL PERIMETRAL A FORJADO CUBIERTA NERVADO CANTO 1320 MM.		Mat					
4.11	EF3. PETO ESTRUCTURAL PERIMETRAL A FORJADO CUBIERTA NERVADO CANTO 1000 MM.		Mat					
4.11	EF3. PETO ESTRUCTURAL PERIMETRAL A FORJADO CUBIERTA NERVADO CANTO 1000 MM.		Mat					

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
4.12	EF4. FORJADO INCLINADO DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADERA CLT 160 MM.	1,000	Mat	Panel madera contralaminada e=120,5capas,disposición long. en las dos caras,a,hidrófug. 1 cara v.acabat hab.,madera abeto rojo	7,103	2.608,828	4.12	P43J-KBZ2
4.12	EF4. FORJADO INCLINADO DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADERA CLT 160 MM.	1,000	Mat	P.p.herr.p/m.contral	0,146	2,174	4.12	P43J-KBZ2
4.13	EF5. TABLERO INFERIOR DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADERA CLT 60 MM.	1,000	Mat	Panel madera contralaminada e=60,3capas,disposición long. en las dos caras,a,hidrófug. 1 cara v.acabat hab.,madera abeto rojo	3,552	1.304,414	4.13	P43J-JZRI
4.13	EF5. TABLERO INFERIOR DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADERA CLT 60 MM.	1,000	Mat	P.p.herr.p/m.contral	0,146	2,174	4.13	P43J-JZRI
4.14	VIGAS TRANSVESALES AULAS	1,000	Mat	Elemento madera lam. GL24c.33x45mm,7x13-20x100cm,ct.I-hasta 15m,insect.fung.,NP2	54,017	21.681,221	4.14	E43GA132 P430-6UIJ
4.14	VIGAS TRANSVESALES AULAS	3,000	Maq	Grúa autopropulsada 20t	227,905	3.580,794	4.14	E43GA132 P430-6UIJ
4.15	TABLERO OBS	0,008	Mat	Adh.apl.2caras,caucho	0,020	0,691	4.15	E865B7B7 P865-AD9X
4.15	TABLERO OBS	0,004	Mat	Lata madera pino	0,183	89,774	4.15	E865B7B7 P865-AD9X
4.15	TABLERO OBS	6,250	Mat	Taco nylon D<=5mm,+tornillo	0,397	5,374	4.15	E865B7B7 P865-AD9X
4.15	TABLERO OBS	1,000	Mat	Tablero virtutas orientadas OSB/3,e=22mm,p/amb.húmedo s/UNE-EN 300,rf=D-s2,d0,cortado medida	4,565	498,785	4.15	E865B7B7 P865-AD9X
4.15	TABLERO OBS	0,060	Mat	Tornillos p/made.o tac.PVC acero,cadmados	0,097	1,107	4.15	E865B7B7 P865-AD9X
4.16	REMATES ESTRUCTURA DE MADERA		Mat					
5.1	CUB. ZINC 0,65 mm. JUNTA DE LISTÓN	1,050	Mat	Lám.butilo e=1mm,1,2kg/m2	2,526	76,294	5.1	E5414826 P545-6RNV
5.1	CUB. ZINC 0,65 mm. JUNTA DE LISTÓN	0,003	Mat	Lata madera pino,autoclave	0,130	64,124	5.1	E5414826 P545-6RNV
5.1	CUB. ZINC 0,65 mm. JUNTA DE LISTÓN	1,200	Mat	Plancha zinc prepatinado e=0,82mm	21,434	409,608	5.1	E5414826 P545-6RNV
5.1	CUB. ZINC 0,65 mm. JUNTA DE LISTÓN	2,100	Mat	Cubrejuntas plancha Zn prepatinado,e=0,82mm	4,876	93,186	5.1	E5414826 P545-6RNV
5.2	AISLAMIENTO TÉRMICO XPS	0,315	Mat	Adh.apl.2caras,caucho compatib.poliesti.	0,753	26,227	-	K7C2X332 P7C21-615C
5.2	AISLAMIENTO TÉRMICO XPS	1,050	Mat	Plancha XPS,e=180mm,resist.compres.>=200kPa,res.térmica=0.96774-0,88235m2.K/W.superf.lisa,borde machihembrado	22,074	550,998	-	K7C2X332 P7C21-615C
5.3	LIMAHOYA DE ZINC	3,000	Mat	Clavo acero galv.,long.=50mm	6,923	79,084	5.3	ESZB15D4 PSZB1-523L
5.3	LIMAHOYA DE ZINC	1,100	Mat	Pieza para lima hoyo contra paramento, de plancha de zinc de 0,82 mm de espesor, de 50 cm de desarrollo, como máximo, con 5 pliegues	9,824	187,737	5.3	ESZB15D4 PSZB1-523L
5.3	LIMAHOYA DE ZINC	0,200	Mat	Emulsión bituminosa, tipo ED	0,034	5,223	5.3	ESZB15D4 PSZB1-523L
5.3	LIMAHOYA DE ZINC	0,000105	Mat	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra	0,037	0,174	5.3	ESZB15D4 PSZB1-523L
5.4	TABLERO HIDRÓFUGO. 19mm.	1,050	Mat	Panel mad.+XPS.ext.aglomerado hidrof.e=19mm,XPS e=40mm,int.aglomerado hidrof. e=10mm	20,071	1.620,248	5.4	ESZ2F444 PSZ22-FHNU
5.4	TABLERO HIDRÓFUGO. 19mm.	1,000	Mat	Elementos fij.+mont. p/panel mad.+XPS	0,269	3,115	5.4	ESZ2F444 PSZ22-FHNU
5.4	TABLERO HIDRÓFUGO. 19mm.	0,050	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	0,152	3,038	5.4	ESZ2F444 PSZ22-FHNU
5.4	TABLERO HIDRÓFUGO. 19mm.	0,005	Mat	Imprim.prev.sellados masilla silic.neutra	0,014	0,276	5.4	ESZ2F444 PSZ22-FHNU
5.5	CANALÓN ACERO GALVANIZADO	1,300	Mat	Canalón exterior semicirc.plancha ac.galv.,0,5mm,D=155mm/desar<75cm	8,235	95,313	5.5	ESZJ116P PSZJ1-52DM
5.5	CANALÓN ACERO GALVANIZADO	3,000	Mat	Gancho+soporte acero galv. p/can.gv.e=0,5 d=155mm d=75cm	2,642	30,578	5.5	ESZJ116P PSZJ1-52DM
5.5	CANALÓN ACERO GALVANIZADO	5,500	Mat	Tornillo acero galv.,5,4x65mm,junta metal/goma,taco D=8/10mm	1,040	19,496	5.5	ESZJ116P PSZJ1-52DM
5.6	FORRO CANALÓN	6,000	Mat	Tornillo autorosc.arand	0,259	2,990	5.6	PSZJ2-HOE4
5.6	FORRO CANALÓN	1,071	Mat	Remate plan.acero p galv.+prelac. e=1mm, desarr.<60cm 5 pliegues, p/canalón ext.	10,859	125,685	5.6	PSZJ2-HOE4
5.6	FORRO CANALÓN	0,025	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	0,076	1,519	5.6	PSZJ2-HOE4
5.7	BANDA DE REFUERZO EN PERÍMETROS CUBIERTA DECK							
5.8	REMATE VERTICAL EN							

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIEN TO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
	ZONA DE VENTANAS							
5.9	VIERTEAGUAS DE ZINC	2,500	Mat	Clavo acero galv. 3x50mm,junta plomo	0,024	0,287	5.9	E8KCU001 P8K6-HAE1
5.9	VIERTEAGUAS DE ZINC	1,020	Mat	Vieriteaguas de plancha de zinc de 0,82 mm de espesor, de 45 cm de desarrollo, como máximo, con 8 pliegues	18,219	348,167	5.9	E8KCU001 P8K6-HAE1
5.10	CUB. DECK LÁMINA SBS		Mat	Tornillo autorosc.,arand.	0,000	0,000	5.10	E54ALASC P540-CVCQ
5.10	CUB. DECK LÁMINA SBS	0,300	Mat	Emulsión bituminosa, tipo ED	0,051	7,853	5.10	E54ALASC P540-CVCQ
5.10	CUB. DECK LÁMINA SBS	3,000	Mat	Taco+soporte nylon p/fijar mat.aisl.,e<=60mm	0,122	2,021	5.10	E54ALASC P540-CVCQ
5.10	CUB. DECK LÁMINA SBS	1,100	Mat	Lámina bet.modif. autoprot.miner.LBM(SBS) 40/G-FV 60g/m2 acab.color estándar	1,247	165,192	5.10	E54ALASC P540-CVCQ
5.10	CUB. DECK LÁMINA SBS	1,100	Mat	Lám.bitum.LO-40-FV 60g/m2	0,842	31,318	5.10	E54ALASC P540-CVCQ
5.10	CUB. DECK LÁMINA SBS	1,100	Mat	Perfil greca.ch.acer galv.,e=0,6mm,liso,	15,392	178,148	5.10	E54ALASC P540-CVCQ
5.10	CUB. DECK LÁMINA SBS	1,100	Mat	Placa ríg.MW-roca,dens.=126 a 160kg/m3,e=50mm,cond.térmica <= 0.039W/(m.K)	9,105	125,099	5.10	E54ALASC P540-CVCQ
5.11	TRATAMIENTO JUNTA DE DILATACION CUBIERTA DECK	0,150	Mat	Formación junta dil.,plancha EPS,e=50mm 1,9158 kg/m2 (Plancha de poliestireno expandido (EPS), de 50 mm de espesor, de 30 kPa de tensión a la compresión, de 1,1 m2-KW de resistencia térmica, con una cara lisa y borde recto)	0,287	7,256	5.11	151Z1099 P51G-CWFJ
5.11	TRATAMIENTO JUNTA DE DILATACION CUBIERTA DECK	0,500	Mat	Refuerzo lin. membr.LBM(SBS)-40-FV 50g/m2+FP 130g/m2,adh.calien	1,184	117,936	5.11	151Z1099 P51G-CWFJ
5.12	AISLAMIENTO LANA MINERAL SEMI-RÍGIDA CUBIERTA	1,050	Mat	Placa sem.lv.MWaisl.,e=40mm,R>=1,026 m2-K/W	1,349	30,430	5.12	E7C4G401 P7C47-DF9H
5.13	ALBARDILLA CUBIERTA PLANA	0,040	Mat	Tornillos acero.galvanizados	0,064	0,731	5.13	E8JA7R46 P8J8-6YJ5
5.13	ALBARDILLA CUBIERTA PLANA	0,688	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	2,092	41,777	5.13	E8JA7R46 P8J8-6YJ5
5.13	ALBARDILLA CUBIERTA PLANA	1,100	Mat	Coron.alum lacado,e=2mm,desarr.=entre 600 y 900mm,4 pliegues	22,689	430,991	5.13	E8JA7R46 P8J8-6YJ5
5.14	SUMIDERO STD 110	1,000	Mat	SumideroPVC rígido,D=110mm,tapa antigraiva	4,657	140,659	5.14	E5ZHADP4 P5ZHO-52FM
5.14	SUMIDERO STD 110	4,000	Mat	(5.14)Tornillo acero galv.5.4x65mm,junta metal/goma,taco D=8/10mm	0,333	6,239	5.14	E5ZHADP4 P5ZHO-52FM
5.15	TUBO SOLAR		Mat					
5.16	CUB. CHAPA GALV.	5,500	Mat	Tornillo autorosc.,arand.	0,237	2,741	5.16	E5452864 P542-9007
5.16	CUB. CHAPA GALV.	1,500	Mat	Perfil nerv.ch.acero galv.,3nerv.sep=entre 245 y 255mm,h=entre 100 y 110mm,e=0,75mm,liso	30,676	355,050	5.16	E5452864 P542-9007
6.1	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	0,42	Mat	Tornillos p/yeso lam.	0,678	7,750	6.1	E6522A7A P653-8MKB
6.1	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	0,150	Mat	Tornillos acero.galvanizados	0,242	2,768	6.1	E6522A7A P653-8MKB
6.1	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	12,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	1,326	17,347	6.1	E6522A7A P653-8MKB
6.1	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	1,030	Mat	Placa yeso lamin.,A,e=12,5mm,borde afinado	2,392	52,407	6.1	E6522A7A P653-8MKB
6.1	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	1,060	Mat	Placa yeso lamin.,L,e=12,5mm,borde afinado	2,461	53,933	6.1	E6522A7A P653-8MKB
6.1	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	7,350	Mat	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=48mm	9,837	112,379	6.1	E6522A7A P653-8MKB
6.1	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	1,995	Mat	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=48mm	2,118	24,192	6.1	E6522A7A P653-8MKB
6.1	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	0,940	Mat	Banda acústica autoadh.,ancho=hasta 50mm,p/juntas placas yeso laminado	0,093	8,757	6.1	E6522A7A P653-8MKB
6.1	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	0,800	Mat	Masilla p/junta cartón-yeso	0,321	7,798	6.1	E6522A7A P653-8MKB
6.1	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	4,000	Mat	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,024	1,618	6.1	E6522A7A P653-8MKB
6.2	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	0,420	Mat	Tornillos p/yeso lam.	0,678	7,750	6.2	E6526AAA P653-8MOR
6.2	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	0,120	Mat	Tornillos acero.galvanizados	0,194	2,214	6.2	E6526AAA P653-8MOR
6.2	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	6,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,663	8,674	6.2	E6526AAA P653-8MOR
6.2	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	1,030	Mat	Placa yeso lamin.,A,e=15mm,borde afinado	2,870	62,888	6.2	E6526AAA P653-8MOR
6.2	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	1,060	Mat	placa yeso lamin.,L,e=15mm,borde afinado	2,953	64,720	6.2	E6526AAA P653-8MOR

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
6.2	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	3,675	Mat	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=70mm	5,936	67,815	6.2	E6526AAA P653-8MOR
6.2	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	0,998	Mat	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=70mm	1,312	14,988	6.2	E6526AAA P653-8MOR
6.2	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	0,940	Mat	Banda acústica autoadh.,ancho=hasta 50mm,p.juntas placas yeso laminado	0,093	8,757	6.2	E6526AAA P653-8MOR
6.2	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	0,800	Mat	Masilla p/junta cartón-yeso	0,321	7,798	6.2	E6526AAA P653-8MOR
6.2	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	4,000	Mat	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,024	1,618	6.2	E6526AAA P653-8MOR
6.3	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46)	0,720	Mat	Tornillos p/yeso lam.	1,163	13,286	6.3	E6522B79 P653-8MNU
6.3	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46)	0,150	Mat	Tornillos acero,galvanizados	0,242	2,768	6.3	E6522B79 P653-8MNU
6.3	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46)	12,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	1,326	17,347	6.3	E6522B79 P653-8MNU
6.3	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46)	2,060	Mat	Placa yeso lamin.,A,e=12,5mm,borde afinado	4,783	104,813	6.3	E6522B79 P653-8MNU
6.3	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46)	2,120	Mat	Placa yeso lamin.,I,e=12,5mm,borde afinado	4,922	107,866	6.3	E6522B79 P653-8MNU
6.3	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46)	7,350	Mat	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=48mm	9,837	112,379	6.3	E6522B79 P653-8MNU
6.3	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46)	1,995	Mat	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=48mm	2,118	24,192	6.3	E6522B79 P653-8MNU
6.3	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46)	0,940	Mat	Banda acústica autoadh.,ancho=hasta 50mm,p.juntas placas yeso laminado	0,093	8,757	6.3	E6522B79 P653-8MNU
6.3	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46)	0,800	Mat	Masilla p/junta cartón-yeso	0,321	7,798	6.3	E6522B79 P653-8MNU
6.3	TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46)	4,000	Mat	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,024	1,618	6.3	E6522B79 P653-8MNU
6.4	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (30)	0,500	Mat	Tornillos p/yeso lam.	0,808	9,227	6.4	E83EE1BA P83ED-9EI9
6.4	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (30)	0,120	Mat	Tornillos acero,galvanizados	0,194	2,214	6.4	E83EE1BA P83ED-9EI9
6.4	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (30)	6,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,663	8,674	6.4	E83EE1BA P83ED-9EI9
6.4	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (30)	1,030	Mat	Placa yeso lamin.,A,e=12,5mm,borde afinado	2,392	52,407	6.4	E83EE1BA P83ED-9EI9
6.4	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (30)	1,030	Mat	Placa yeso lamin.,I,e=12,5mm,borde afinado	2,392	52,407	6.4	E83EE1BA P83ED-9EI9
6.4	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (30)	0,800	Mat	Masilla p/junta cartón-yeso	0,321	7,798	6.4	E83EE1BA P83ED-9EI9
6.4	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (30)	4,000	Mat	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,024	1,618	6.4	E83EE1BA P83ED-9EI9
6.4	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (30)	2,447	Mat	Perfilería plancha acero galv.,ancho=75 a 85mm	5,024	57,399	6.4	E83EE1BA P83ED-9EI9
6.4	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (30)	1,030	Mat	Placa semirig.MW-roca,dens.=26 a 35kg/m3,e=40mm,cond.térmica <= 0.037W/(m-K)	1,455	19,987	6.4	-
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	0,420	Mat	Tornillos p/yeso lam.	0,678	7,750	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	0,120	Mat	Tornillos acero,galvanizados	0,194	2,214	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	6,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,663	8,674	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	0,263	Mat	Acero S235JRC,pieza simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,cortado medida+galv.	0,232	3,895	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	3,675	Mat	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=48mm	4,919	56,189	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	0,998	Mat	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=48mm	1,059	12,096	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	1,030	Mat	Placa semirig.MW-roca,dens.=26 a 35kg/m3,e=40mm,cond.térmica <= 0.037W/(m-K)	1,455	19,987	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	0,800	Mat	Masilla p/junta cartón-yeso	0,321	7,798	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	4,000	Mat	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,024	1,618	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	1,000	Mat	Placa yeso lamin.,A,e=12,5mm,borde afinado	2,322	50,880	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	1,030	Mat	Placa yeso lamin.,I,e=12,5mm,borde afinado	2,392	52,407	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633
6.5	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	0,470	Mat	Banda acústica autoadh.,ancho=hasta 50mm,p/juntas placas yeso laminado	0,046	4,379	6.5	E83E6Y6D P83EC-9633
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	0,720	Mat	Tornillos p/yeso lam.	1,163	13,286	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	0,120	Mat	Tornillos acero,galvanizados	0,194	2,214	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	6,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,663	8,674	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	1,000	Mat	Placa yeso lamin.,A,e=12,5mm,borde afinado	2,322	50,880	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	1,030	Mat	Placa yeso lamin.,I,e=12,5mm,borde afinado	2,392	52,407	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	0,263	Mat	Acero S235JRC,pieza simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,cortado medida+galv.	0,232	3,895	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	3,500	Mat	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=70mm	5,654	64,586	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	0,950	Mat	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=70mm	1,250	14,275	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	0,940	Mat	Banda acústica autoadh.,ancho=hasta 50mm,p/juntas placas yeso laminado	0,093	8,757	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	1,030	Mat	Placa semiríg.MW-roca,dens.=26 a 35kg/m ³ ,e=60mm,cond.térmica <= 0,037W/(m·K)	2,182	29,981	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	0,800	Mat	Masilla p/junta cartón-yeso	0,321	7,798	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.6	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	4,000	Mat	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,024	1,618	6.6	E83E6Y7B P83EC-9634
6.7	PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO	1,880	Mat	Banda acústica autoadh.,ancho=hasta 50mm,p/juntas placas yeso laminado	0,186	17,514	6.7	E6522AEA P653-RML3
6.7	PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO	4,000	Mat	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,024	1,618		
6.7	PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO	0,800	Mat	Masilla p/junta cartón-yeso	0,321	7,798		
6.7	PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO	1,995	Mat	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=70mm	2,624	29,977		
6.7	PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO	14,700	Mat	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=70mm	23,745	271,259		
6.7	PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO	1,030	Mat	Placa yeso lamin.,A,e=12,5mm,borde afinado	2,392	52,407		
6.7	PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO	1,060	Mat	Placa yeso lamin.,I,e=12,5mm,borde afinado	2,461	53,933		
6.7	PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO	12,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	1,326	17,347		
6.7	PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO	0,150	Mat	Tornillos acero,galvanizados	0,242	2,768		
6.7	PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO	0,420	Mat	Tornillos p/yeso lam.	0,678	7,750		
6.8	TRASDOSADO DIRECTO 2 X PLADUR FOC	0,520	Mat	Yeso con adit.p/col.perfil+placa,UNE-EN 14496	0,001	0,019	6.8	E83ES300 P83EB-9FVI
6.8	TRASDOSADO DIRECTO 2 X PLADUR FOC	1,030	Mat	Placa yeso lamin.,A,e=12,5mm,borde afinado	2,392	52,407	6.8	E83ES300 P83EB-9FVI
6.8	TRASDOSADO DIRECTO 2 X PLADUR FOC	0,399	Mat	Masilla p/junta cartón-yeso	0,160	3,889	6.8	E83ES300 P83EB-9FVI
6.8	TRASDOSADO DIRECTO 2 X PLADUR FOC	1,995	Mat	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,012	0,807	6.8	E83ES300 P83EB-9FVI
6.9	INCREMENTO PLADUR FOC	2,060	Mat	Placa de yeso laminado resistente al fuego (F) y espesor 12,5 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	4,783	104,813	6.9	-
6.10	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE	0,120	Mat	Tornillos acero,galvanizados	0,194	2,214	6.10	E65A6865 P652-425C
6.10	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE	6,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,663	8,674	6.10	E65A6865 P652-425C
6.10	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE	2,375	Mat	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=70mm	3,837	43,833	6.10	E65A6865 P652-425C

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
6.10	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE	1,040	Mat	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=70mm	1,368	15,627	6.10	E65A6865 P652-425C
6.10	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE	1,020	Mat	Banda acústica autoadh.,ancho=de 50 a 100mm,p.juntas placas yeso laminado	0,132	13,154	6.10	E65A6865 P652-425C
6.11	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE (2)	0,120	Mat	Tornillos acero,galvanizados	0,194	2,214	6.11	E65A6865 P652-425C
6.11	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE (2)	6,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,663	8,674	6.11	E65A6865 P652-425C
6.11	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE (2)	2,375	Mat	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=70mm	3,837	43,833	6.11	E65A6865 P652-425C
6.11	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE (2)	1,040	Mat	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=70mm	1,368	15,627	6.11	E65A6865 P652-425C
6.11	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE (2)	1,020	Mat	Banda acústica autoadh.,ancho=de 50 a 100mm,p.juntas placas yeso laminado	0,132	13,154	6.11	E65A6865 P652-425C
6.12	AYUDAS EN ALBANILERÍA	1,995	Mat	Yeso C6/20/2	0,005	0,084	6.12	E81121D6 P811-3EWF
6.12	AYUDAS EN ALBANILERÍA	0,017	Mat	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal.arena,380kg/m3 cemento.1:0,5:4,10N/mm2,elab.en obra	9,040	44,686	6.12	E81121D6 P811-3EWF
7.1	POLIESTIRENO EXTRUIDO BAJO LOSA	1,050	Mat	Plancha XPS,e=200mm,resist.compres.>=300kPa,res.térmica=5,405-5m2-K/W,superf.lisa	24,523	612,119	7.1	E7C2MJ71 P7C25-DBBS
7.2	POLIESTIRENO EXTRUIDO CANTO LOSA	1,050	Mat	Plancha XPS,e=220mm,resist.compres.>=300kPa,res.térmica=5,946-5,5m2-K/W,superf.lisa	26,975	673,330	7.2	E7C2MK71 P7C25-DBBT
7.3	IMP. MURO LÁM. ASF+LÁM. DRENA+GEO.	2,200	Mat	Emulsión bituminosa, tipo ED	0,378	57,592	7.3	17951111 P791-8A6Z
7.3	IMP. MURO LÁM. ASF+LÁM. DRENA+GEO.	1,000	Mat	Lámina drenante nodular PEAD,un geotextil,un geotextil,h.nód=8mm,r.compr.=150kN/m2,fij.mec.,vert	1,594	55,311	7.3	17951111 P791-8A6Z
7.4	SISTEMA SATE MINERALSYSTEM CON LANA MINERAL DE 22 CMS DE ESPESOR	1,000	Mat	Aislam.ext.p/sop.revst.delg.,plancha EPS,e=200mm,tens.compres.=60kPa,res.térmica=5,4m2-K/W,cara lisa,borde recto,fij.cemento GP+taco+soporte nylon,revst.mortero cemento GP+mallá FV+PVC,4x4mm,peso>=160g/m2 embelh. 15,8948 kg/m2 x 1 m2 = 15,8948 kg	15,895	323,458	7.4	17CDE0L0 P7CE0-4JPR
7.4	SISTEMA SATE MINERALSYSTEM CON LANA MINERAL DE 22 CMS DE ESPESOR	1,000	Mat	Estucado pasta vinil.,s/aislam.ext.,imprim.,rayado	3,475	86,245	7.4	17CDE0L0 P7CE0-4JPR
7.4	SISTEMA SATE MINERALSYSTEM CON LANA MINERAL DE 22 CMS DE ESPESOR	0,500	Mat	Protección cantonera alum.e=5mm,25mm desarr.	0,312	5,921	7.4	17CDE0L0 P7CE0-4JPR
7.5	SISTEMA SATE MINERALSYSTEM CON LANA MINERAL DE 10 CMS DE ESPESOR	1,000	Mat	Aislam.ext.p/sop.revst.delg.,plancha EPS,e=100mm,tens.compres.=60kPa,res.térmica=2,55m2-K/W,cara lisa,borde recto,fij.cemento GP+taco+soporte nylon,revst.mortero cemento GP+mallá FV+PVC,4x4mm,peso>=160g/m2 embelh	9,925	176,031	7.5	17CDE0A0 P7CE0-4JPL
7.5	SISTEMA SATE MINERALSYSTEM CON LANA MINERAL DE 10 CMS DE ESPESOR	1,000	Mat	Estucado pasta vinil.,s/aislam.ext.,imprim.,rayado	3,475	86,245	7.5	17CDE0A0 P7CE0-4JPL
7.5	SISTEMA SATE MINERALSYSTEM CON LANA MINERAL DE 10 CMS DE ESPESOR	0,500	Mat	Protección cantonera alum.e=5mm,25mm desarr.	0,312	5,921	7.5	17CDE0A0 P7CE0-4JPL
7.6	REFUERZO ZONA ZÓCALO STARSYSTEM	0,013	Mat	Mortero cemento GP,C3III-W2,sacos	3,459	16,893	7.6	-
7.6	REFUERZO ZONA ZÓCALO STARSYSTEM	1,250	Mat	Malla FV+PVC,4x4mm,peso>=160g/m2	0,401	10,126	7.6	-

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
7.7	SISTEMA SATE XPS DE 22 CMS DE ESPESOR	1,000	Mat	Aislam.ext.p/sop.revst.delg._plancha EPS,e=100mm,tens.compres.=60kPa,res.térmica=2,55m2-K/W,cara lisa,borde recto,fij.cemento GP+taco+soporte nylon,revest.mortero cemento GP+malla FV+PVC,4x4mm,peso>=160g/m2 embeb	9,925	176,031	7.7	E7CDE4L1 P7CE1-4ISP
7.7	SISTEMA SATE XPS DE 22 CMS DE ESPESOR	0,500	Mat	Protección cantonera alum.e=5mm,25mm desarr.	0,312	5,921	7.7	E7CDE4L1 P7CE1-4ISP
7.7	SISTEMA SATE XPS DE 22 CMS DE ESPESOR	19,950	Mat	Mortero cemento OC,CSIII-W2,p/liso	7,447	78,727	7.7	E7CDE4L1 P7CE1-4ISP
7.8	ENTRAMADO FALSO TECHO	1,030	Mat	Placa madera aglomerada revest.chapa madera acab.liso,borde rebajado/ranurado (D),600x600x17mm	0,932	458,668	7.8	E845E424 P84F-6QHF
7.8	ENTRAMADO FALSO TECHO	1,030	Mat	Estructura acero galvan.ocluta p/falso techo plac.600x600mm,perf.princ.ip.T invertida 24mm c/.6m varilla susp. +perf.dist.seg.c/2m	1,328	15,369	7.8	E845E424 P84F-6QHF
7.9	FALSO TECHO MADERA M-H s/rastrel	1,030	Mat	Placa madera aglomerada revest.melamina acab.liso,borde rebajado/ranurado (D),600x600x16mm	0,895	440,321	7.9	E845A324 P84F-6QHG
7.10	ZÓCALO HORMIGÓN							
7.11	REVESTIMIENTO ALUMINIO	6,000	Mat	Tornillo autorosc.,arand.	0,259	2,990	7.11	E83QMA24 P83Q1-AAWU
7.11	REVESTIMIENTO ALUMINIO	1,065	Mat	Perf.nerv.ch.alum.anodizado,6nerv. sep=190mm,h=12mm,e=1mm,acab. liso0,UNE-EN 14782	17,628	334,853	7.11	E83QMA24 P83Q1-AAWU
7.12	ENTRAMADOS MIXTOS DE MADERA	1,000	Mat	Tablero partic.mader.aglomer.+res.sint.,e=19mm,p/amb.húmedo tp.P3,rf=D-s2,d0,no revestido,tab.taller	5,707	644,875	7.12	B0CU6A00 B0CU1-12VF
7.13	AISLAMIENTO TÉRMICO LANA MINERAL ENTAMADO MADERA	1,050	Mat	Placa sem.lv.MWaisl,e=150mm,R>=4,05 4m2-K/W,kraft poliet.	6,408	147,006	7.13	E7C4DL31 P7C47-DF8M
7.14	LÁMINA HERMETICIDAD	1,100	Mat	Velo poliet.,e=400µm,374g/m2	0,900	32,713	7.14	P7A3-H4BB
7.15	COLLARINES HERMETICIDAD		Mat					
8.1	RECRECIDO 7 CM. MORTERO m 2,5	0,008	Mat	Agua	0,002	0,048	8.1	E93A14D0 P93G-57PX
8.1	RECRECIDO 7 CM. MORTERO m 2,5	0,068	Mat	Arena p/morte	0,182	3,588	8.1	E93A14D0 P93G-57PX
8.1	RECRECIDO 7 CM. MORTERO m 2,5	0,011	Mat	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	9,715	42,573	8.1	E93A14D0 P93G-57PX
8.1	RECRECIDO 7 CM. MORTERO m 2,5	0,029	Maq	Hormigonera 165l	0,056	1,415	8.1	E93A14D0 P93G-57PX
8.1	RECRECIDO 7 CM. MORTERO m 2,5	0,011	Mat	Plancha EPS elastif.,e=10mm	0,006	0,141	8.1	E93A14D0 P93G-57PX
8.2	AISL. ACÚST. IMPACTODAN-10 D.I.T. 439	0,599	Mat	Adhesivo cementoso C1	0,392	7,589	8.2	E7C7P341 P7CR9-BIQC
8.2	AISL. ACÚST. IMPACTODAN-10 D.I.T. 439	1,100	Mat	Lám.poliet.exp.n/retic.,e=10mm,AL =19 a 21dB,resist.compres> 21kPa	0,976	24,634	8.2	E7C75AF2 P7C71-DBFE
8.3	FELPUDO METÁLICO	1,000	Mat	Felpudo perfiles alum.ensamblables anch=25 a 35mm h=9mm,textil,p/inst.superf./pavim.l amin	73,339	1.425,872	8.3	E9JE9100 P9J4-9ESV
8.3	FELPUDO METÁLICO	1,100	Mat	Felpudo rizo vinilo,e=10mm,+base	10,708	339,058	8.3	E9J32200 P9J1-6YSE
8.4	PAVIMENTO LINOLEO NATURAL COLOR 1	0,315	Mat	Adhesivo dispers.acuosa	0,396	11,490	8.4	E9P67A48 P9P7-8FN4
8.4	PAVIMENTO LINOLEO NATURAL COLOR 1	1,050	Mat	Lámina de linóleo, clase 23-34-42 según UNE-EN 548 y de 2,5mm de espesor	0,000	0,000	8.4	E9P67A48 P9P7-8FN4
8.4	PAVIMENTO LINOLEO NATURAL COLOR 1	0,660	Mat	Cordón PVC D=4mm	0,017	0,517	8.4	E9P67A48 P9P7-8FN4
8.5	PAVIMENTO LINOLEO NATURAL COLOR 2	0,315	Mat	Adhesivo dispers.acuosa	0,396	11,490	8.5	E9P67A48 P9P7-8FN4
8.5	PAVIMENTO LINOLEO NATURAL COLOR 2	1,050	Mat	Lámina de linóleo, clase 23-34-42 según UNE-EN 548 y de 2,5mm de espesor	0,000	0,000	8.5	E9P67A48 P9P7-8FN4
8.5	PAVIMENTO LINOLEO NATURAL COLOR 2	0,660	Mat	Cordón PVC D=4mm	0,017	0,517	8.5	E9P67A48 P9P7-8FN4
8.6	PAVIMENTO VINÍLICO EN ROLLO	0,315	Mat	Adhesivo dispers.acuosa	0,396	11,490	8.6	E9P16B8A P9P9-4YWF
8.6	PAVIMENTO VINÍLICO EN ROLLO	1,050	Mat	Lámina PVC heterogéneo,34-42,e=3mm	4,591	103,587	8.6	E9P16B8A P9P9-4YWF
8.6	PAVIMENTO VINÍLICO EN ROLLO	0,660	Mat	Cordón PVC D=4mm	0,027	0,823	8.6	E9P16B8A P9P9-4YWF
8.7	PAVIMENTO VINÍLICO ANTIDESLIZANTE EN ROLLO	0,315	Mat	Adhesivo dispers.acuosa	0,830	24,074	8.7	E9P16B8A P9P9-4YWF
8.7	PAVIMENTO VINÍLICO	1,050	Mat	Lámina PVC heterogéneo,34-42,e=3mm	15,305	345,290	8.7	E9P16B8A P9P9-4YWF

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
	ANTIDESLIZANTE EN ROLLO							
8.7	PAVIMENTO VINÍLICO ANTIDESLIZANTE EN ROLLO	0,660	Mat	Cordón PVC D=4mm	0,017	0,517	8.7	E9P16B8A P9P9-4YWF
8.8	SOLADO GRES PORCELÁNICO 20x20 MATE	1,425	Mat	Lechada p/cerámica CG2 (UNE-EN 13888),color	1,187	5,205	8.8	E9DCIL3B P9D5-365S
8.8	SOLADO GRES PORCELÁNICO 20x20 MATE	7,004	Mat	Adhesivo cementoso C2	4,590	88,810	8.8	E9DCIL3B P9D5-365S
8.8	SOLADO GRES PORCELÁNICO 20x20 MATE	1,020	Mat	Baldosa gres porcel.pren. pulido,rectang/cuad. 16 a 25 piezas/m2.precio sup.	10,841	206,422	8.8	E9DCIL3B P9D5-365S
8.9	TECHO CONTINUO PLADUR TC/47/N-13	0,840	Mat	Tornillos p/yesso lam.	1,357	15,501	8.9	E844K211 P84N-AR2H
8.9	TECHO CONTINUO PLADUR TC/47/N-13	1,200	Mat	Placa yeso lamin..A.e=15mm.borde afinado	3,344	73,267	8.9	E844K211 P84N-AR2H
8.9	TECHO CONTINUO PLADUR TC/47/N-13	1,410	Mat	Masilla p/junta cartón-yesso	0,567	13,745	8.9	E844K211 P84N-AR2H
8.9	TECHO CONTINUO PLADUR TC/47/N-13	3,780	Mat	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,022	1,529	8.9	E844K211 P84N-AR2H
8.9	TECHO CONTINUO PLADUR TC/47/N-13	2,160	Mat	Entramado estruc.simple acero galv.p/falso techo continuo pl.yesso lam. perfiles cada 600mm +varilla de suspensión c/1,2m.car.máx.adm=15kg	8,292	95,976	8.9	E844K211 P84N-AR2H
8.10	FALSO TECHO PLADUR ANTIHUMEDAD	1,030	Mat	Placa lana min.roca compact.p/falso techo+ pintura blanca, borde rebajado (E-15),600x600mm,e=30 a 33mm,coef.abs.actíst.=0.9 a 1.RH=95%	3,502	47,472	8.10	E842LJ3A P84D-B05E
8.10	FALSO TECHO PLADUR ANTIHUMEDAD	1,030	Mat	Estructura acero galv.vista p/falso techo plac.600x600mm.perf.princip.T invertido 15mm c/1,2m varilla susp. +perf.secund.retícula	2,145	24,823	8.10	E842LJ3A P84D-B05E
8.11	FALSO TECHO ACÚSTICO ROCKFON	1,200	Mat	Plancha zinc prepatinado e=0,82mm	21,434	409,608	8.11	E5414826 P545-6RNV
8.11	FALSO TECHO ACÚSTICO ROCKFON	2,100	Mat	Cubrejuntas plancha Zn prepatinado,e=0,82mm	4,876	93,186	8.11	E5414826 P545-6RNV
8.11	FALSO TECHO ACÚSTICO ROCKFON	1,050	Mat	Lám.butilo e=1mm,1,2kg/m2	2,526	76,294	8.11	E5414826 P545-6RNV
8.12	GRES ESMALTADO DE 10X10	0,705	Mat	Lechada p/cerámica CG1 (UNE-EN 13888),color	0,587	2,575	8.12	E82D2H6H P824-3RKL
8.12	GRES ESMALTADO DE 10X10	4,903	Mat	Adhesivo cementoso C1	3,213	62,171	8.12	E82D2H6H P824-3RKL
8.12	GRES ESMALTADO DE 10X10	1,100	Mat	Baldosa gres prensado esmalt. rectang/cuad. 76 a 115 piezas/m2.precio alto	11,547	219,863	8.12	E82D2H6H P824-3RKL
8.13	GRES ESMALTADO DE 20X10	0,705	Mat	Lechada p/cerámica CG1 (UNE-EN 13888),color	0,587	2,575	8.13	E82B245H P824-3RH6
8.13	GRES ESMALTADO DE 20X10	4,903	Mat	Adhesivo cementoso C1	3,213	62,171	8.13	E82B245H P824-3RH6
8.13	GRES ESMALTADO DE 20X10	1,100	Mat	Baldosa gres extruido esmalt. rectang/cuad. 46 a 75 piezas/m2.precio alto	9,279	176,676	8.13	E82B245H P824-3RH6
8.14	PANELADO MADERA CONTRACHAPADA	0,100	Mat	Adh.apl.2caras,caucho	0,239	8,326	8.14	E86577M7 P866-ACHP
8.14	PANELADO MADERA CONTRACHAPADA	1,000	Mat	Tablero fibras mad.proc.seco MDF,e=19mm,d>=650kg/m3,p/amb.seco,r.f=D-s2,d0,revest.m.confiera,cortado medida	6,333	361,191	8.14	E86577M7 P866-ACHP
8.15	REVESTIMIENTO VINÍLICO	0,300	Mat	Adhesivo dispers.acuosa	0,377	10,943	8.15	E86710FT P862-6YPL
8.15	REVESTIMIENTO VINÍLICO	1,050	Mat	Lámina vinílica,e=1mm,1750g/m2	5,110	161,823	8.15	E86710FT P862-6YPL
8.16	CORCHO FORBO	0,221	Mat	Adh.apl.2caras,caucho	0,527	18,359	8.16	E8661003 P863-6YBO
8.16	CORCHO FORBO	1,040	Mat	Plancha aglom.corcho e=3mm	1,657	189,583	8.16	E8661003 P863-6YBO
8.17	PERFIL MEDIA CAÑA	1,100	Mat	Cantenera PVC color estándar. alt=8mm,forma cuarto de círculo cerrado	0,127	3,747	8.17	E822IA10 P821-FHLM
8.18	PERFIL MEDIA CAÑA ALUMINIO	1,100	Mat	Perfil para junta o canto de revestimientos, de aluminio lacado, canto circular, de 8 mm de espesor de revestimiento	0,541	8,043	8.18	E822I28V P827-CVKY
8.19	RODAPIE ALUMINIO	1,000	Mat	Zócalo de aluminio en forma de L, de 10 cm de altura, con el extremo superior achaflanado	0,000	0,000	8.19	E9UAU001 P9U3-HADV
8.19	RODAPIE ALUMINIO	1,200	Mat					
9.1	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE01	0,256	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	0,779	15,556	9.1	EAI1D2FR6 PA18-80PM
9.1	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE01	0,768	Mat	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	5,694	113,230	9.1	EAI1D2FR6 PA18-80PM
9.1	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE01	4,800	Mat	Ventana madera pino flandes,2bat.de (4,80)m2,clasif.4 9A C5.mar.caja persiana+guías	6,004	2,558,864	9.1	EAI1D2MR6 PA18-828A
9.2	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE02	0,496	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	1,511	30,169	9.2	EAI1D2FR6 PA18-80PM
9.2	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE02	1,489	Mat	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	11,042	219,595	9.2	EAI1D2FR6 PA18-80PM

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
9.2	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE02	9,309	Mat	VentaVentana madera pino flandes,2bat.,de (9,31)m2,clasif.4 9A C5,marc.caja persiana+gufas	11,644	4,962,597	9.2	EA1D2MR6 PA18-828A
9.3	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE03	1,032	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	3,140	62,710	9.3	EA1D2FR6 PA18-80PM
9.3	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE03	3,096	Mat	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	22,953	456,449	9.3	EA1D2FR6 PA18-80PM
9.3	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE03	19,350	Mat	Ventana madera pino flandes,2bat.,de (19,35)m2,clasif.4 9A C5,marc.caja persiana+gufas	24,202	10,315,208	9.3	EA1D2MR6 PA18-828A
9.4	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE04	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	9.4	IA221331 PA21-5QEY
9.4	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE04	0,011	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,006	2,791	9.4	IA221331 PA21-5QEY
9.4	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE04	0,011	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz marco=variable	0,009	3,864	9.4	IA221331 PA21-5QEY
9.4	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE04	0,011	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	0,150	17,880	9.4	IA221331 PA21-5QEY
9.4	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE04	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264	9.4	IA221331 PA21-5QEY
9.5	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE05	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	9.5	IA221331 PA21-5QEY
9.5	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE05	0,094	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,048	23,583	9.5	IA221331 PA21-5QEY
9.5	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE05	0,094	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz marco=variable	0,078	32,650	9.5	IA221331 PA21-5QEY
9.5	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE05	0,094	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	1,263	151,102	9.5	IA221331 PA21-5QEY
9.5	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE05	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264	9.5	IA221331 PA21-5QEY
9.6	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE06	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	9.6	IA221331 PA21-5QEY
9.6	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE06	0,320	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,163	80,369	9.6	IA221331 PA21-5QEY
9.6	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE06	0,320	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz marco=variable	0,266	111,271	9.6	IA221331 PA21-5QEY
9.6	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE06	0,320	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	4,306	514,955	9.6	IA221331 PA21-5QEY
9.6	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE06	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264	9.6	IA221331 PA21-5QEY
9.7	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE07	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	9.7	IA221331 PA21-5QEY
9.7	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE07	0,075	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,039	18,955	9.7	IA221331 PA21-5QEY
9.7	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE07	0,075	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz marco=variable	0,063	26,243	9.7	IA221331 PA21-5QEY
9.7	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE07	0,075	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	1,015	121,452	9.7	IA221331 PA21-5QEY
9.7	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE07	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264	9.7	IA221331 PA21-5QEY
V9.8	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE08	2,719	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	8,273	165,207	9.8	EA1D2FR6 PA18-80PM
V9.8	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE08	8,156	Mat	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	60,468	1,202,502	9.8	EA1D2FR6 PA18-80PM
V9.8	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE08	50,976	Mat	Ventana madera pino flandes,2bat.,de (8,331)m2,clasif.4 9A C5,marc.caja persiana+gufas	63,761	27,175,137	9.8	EA1D2MR6 PA18-828A
P9.8	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE08	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	9,098	192,205	9.8	IA221331 PA21-5QEY
P9.8	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE08	0,232	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,511	251,154	9.8	IA221331 PA21-5QEY
P9.8	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE08	0,232	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz marco=variable	0,831	347,722	9.8	IA221331 PA21-5QEY
P9.8	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE08	0,232	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	13,455	1,609,234	9.8	IA221331 PA21-5QEY
P9.8	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE08	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	1,619	475,569	9.8	IA221331 PA21-5QEY

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
9.9	CONJUNTO CARPINTERÍA CE09	2,719	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	8,273	165,207	9.9	EA1D2FR6 PA18-80PM
9.9	CONJUNTO CARPINTERÍA CE09	8,156	Mat	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	60,468	1.202,502	9.9	EA1D2FR6 PA18-80PM
9.9	CONJUNTO CARPINTERÍA CE09	50,976	Mat	Ventana madera pino flandes,2bat.de (21,24*2,40)m2,clasif.4 9A C5,marc.caja persiana+guías	63,761	27.175,137	9.9	EA1D2MR6 PA18-828A
9.10	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE10	1,391	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	4,233	84,532	9.10	EA1D2FR6 PA18-80PM
9.10	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE10	4,173	Mat	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	30,940	615,291	9.10	EA1D2FR6 PA18-80PM
9.10	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE10	26,083	Mat	Ventana madera pino flandes,2bat.de (16,72*1,56)m2,clasif.4 9A C5,marc.caja persiana+guías	32,625	13.904,868	9.10	EA1D2MR6 PA18-828A
9.11	RECERCADO ALUMINIO HUECOS LUCIERNARIO	0,040	Mat	Tornillos acero,galvanizados	0,064	0,731	9.11	E8JA6K42 P8J8-6YGA
9.11	RECERCADO ALUMINIO HUECOS LUCIERNARIO	0,163	Mat	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	1,205	23,958	9.11	E8JA6K42 P8J8-6YGA
9.11	RECERCADO ALUMINIO HUECOS LUCIERNARIO	1,100	Mat	Coron.alum anodizado,e=1,5mm,desarr.=entre 160 y 200mm,4 pliegues	4,084	77,578	9.11	E8JA6K42 P8J8-6YGA
10.1	CI01 CONJUNTO (PUERTA + PANEL + DOBLE PUERTA VAIVEN)	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.1	IA221331 PA21-5QEY
10.1	CI01 CONJUNTO (PUERTA + PANEL + DOBLE PUERTA VAIVEN)	0,116	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,059	29,204		
10.1	CI01 CONJUNTO (PUERTA + PANEL + DOBLE PUERTA VAIVEN)	0,116	Mat	Forado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,097	40,433		
10.1	CI01 CONJUNTO (PUERTA + PANEL + DOBLE PUERTA VAIVEN)	0,116	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	1,565	187,120		
10.1	CI01 CONJUNTO (PUERTA + PANEL + DOBLE PUERTA VAIVEN)	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.2	CI02 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.2	IA221331 PA21-5QEY
10.2	CI02 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR	0,388	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,198	97,536		
10.2	CI02 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR	0,388	Mat	Forado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,323	135,038		
10.2	CI02 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR	0,388	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	5,225	624,945		
10.2	CI02 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.3	CI03 PUERTA ABATIBLE CIEGA	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.3	IA221331 PA21-5QEY
10.3	CI03 PUERTA ABATIBLE CIEGA	0,539	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,275	135,466		
10.3	CI03 PUERTA ABATIBLE CIEGA	0,539	Mat	Forado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,448	187,552		
10.3	CI03 PUERTA ABATIBLE CIEGA	0,539	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	7,257	867,979		
10.3	CI03 PUERTA ABATIBLE CIEGA	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.4	CI04a PUERTA CORREDERA	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.4	IA221331 PA21-5QEY
10.4	CI04a PUERTA CORREDERA	0,528	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,269	132,521		
10.4	CI04a PUERTA CORREDERA	0,528	Mat	Forado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,438	183,475		
10.4	CI04a PUERTA CORREDERA	0,528	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	7,100	849,110		
10.4	CI04a PUERTA CORREDERA	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.5	CI04b PUERTA CORREDERA	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.5	IA221331 PA21-5QEY
10.5	CI04b PUERTA CORREDERA	0,528	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,269	132,521		
10.5	CI04b PUERTA CORREDERA	0,528	Mat	Forado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,438	183,475		
10.5	CI04b PUERTA CORREDERA	0,528	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	7,100	849,110		

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
10.5	CI04b PUERTA CORREDERA	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.6	CI05 PUERTA CORREDERA	1,000	Mat	Herrajes p/puerta int.1bat.precio medio	1,817	29,704	10.6	EAQDHA20 PAQ8-AJ9K
10.6	CI05 PUERTA CORREDERA	1,000	Mat	Hoja batiente/puerta int.,e=40mm ancho=80cm alt=210cm, caras lisas enmarcado MDF,estruc.int. maderacon acabado chapado HPL	17,334	2,243,036		
10.7	CI06 CONJUNTO (2 PUERTAS + LATERALES PRACTICABLES)	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.7	IA221331 PA21-5QEY
10.7	CI06 CONJUNTO (2 PUERTAS + LATERALES PRACTICABLES)	0,150	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,077	37,768		
10.7	CI06 CONJUNTO (2 PUERTAS + LATERALES PRACTICABLES)	0,150	Mat	Forrado prem.tabiq,p/puerta hojas bat.,roble,luz marco=variable	0,125	52,289		
10.7	CI06 CONJUNTO (2 PUERTAS + LATERALES PRACTICABLES)	0,150	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	2,023	241,990		
10.7	CI06 CONJUNTO (2 PUERTAS + LATERALES PRACTICABLES)	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.8	CI07 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR + PA- NEL LATERAL	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.8	IA221331 PA21-5QEY
10.8	CI07 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR + PA- NEL LATERAL	0,274	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,140	68,762		
10.8	CI07 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR + PA- NEL LATERAL	0,274	Mat	Forrado prem.tabiq,p/puerta hojas bat.,roble,luz marco=variable	0,227	95,201		
10.8	CI07 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR + PA- NEL LATERAL	0,274	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	3,684	440,584		
10.8	CI07 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR + PA- NEL LATERAL	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.9	CI08 PUERTA CORREDERA	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.9	IA221331 PA21-5QEY
10.9	CI08 PUERTA CORREDERA	0,221	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,113	55,504		
10.9	CI08 PUERTA CORREDERA	0,221	Mat	Forrado prem.tabiq,p/puerta hojas bat.,roble,luz marco=variable	0,184	76,845		
10.9	CI08 PUERTA CORREDERA	0,221	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	2,973	355,632		
10.9	CI08 PUERTA CORREDERA	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.10	CI09 CONJUNTO (PUERTA CORREDERA + FALDONES)	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.10	IA221331 PA21-5QEY
10.10	CI09 CONJUNTO (PUERTA CORREDERA + FALDONES)	0,087	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,044	21,728		
10.10	CI09 CONJUNTO (PUERTA CORREDERA + FALDONES)	0,087	Mat	Forrado prem.tabiq,p/puerta hojas bat.,roble,luz marco=variable	0,072	30,082		
10.10	CI09 CONJUNTO (PUERTA CORREDERA + FALDONES)	0,087	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	1,164	139,218		
10.10	CI09 CONJUNTO (PUERTA CORREDERA + FALDONES)	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.11	CI10a DIVISION CORREDERA AULAS - 5500 MM.	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.11	IA221331 PA21-5QEY
10.11	CI10a DIVISION CORREDERA AULAS - 5500 MM.	0,078	Mat	Marc.tab.puert.mad.,p/luz marco=(variable)	0,040	19,647		
10.11	CI10a DIVISION CORREDERA AULAS - 5500 MM.	0,078	Mat	Forrado prem.tabiq,p/puerta hojas bat.,roble,luz marco=variable	0,065	27,201		
10.11	CI10a DIVISION CORREDERA AULAS - 5500 MM.	0,078	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	1,053	125,884		
10.11	CI10a DIVISION CORREDERA AULAS - 5500 MM.	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
10.12	CI10b DIVISIÓN CORREDERA AULAS- 5000 MM.	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.12	IA221331 PA21-5QEY
10.12	CI10b DIVISIÓN CORREDERA AULAS- 5000 MM.	0,079	Mat	Marc.tab.puert.mad.p/luz marco=(variable)	0,040	19,917		
10.12	CI10b DIVISIÓN CORREDERA AULAS- 5000 MM.	0,079	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,066	27,575		
10.12	CI10b DIVISIÓN CORREDERA AULAS- 5000 MM.	0,079	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	1,067	127,616		
10.12	CI10b DIVISIÓN CORREDERA AULAS- 5000 MM.	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.13	CI10c DIVISIÓN CORREDERA AULAS - 4600 MM.	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.13	IA221331 PA21-5QEY
10.13	CI10c DIVISIÓN CORREDERA AULAS - 4600 MM.	0,085	Mat	Marc.tab.puert.mad.p/luz marco=(variable)	0,044	21,466		
10.13	CI10c DIVISIÓN CORREDERA AULAS - 4600 MM.	0,085	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,071	29,720		
10.13	CI10c DIVISIÓN CORREDERA AULAS - 4600 MM.	0,085	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	1,150	137,541		
10.13	CI10c DIVISIÓN CORREDERA AULAS - 4600 MM.	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.14	CI11 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	4,678	98,821	10.14	IA221331 PA21-5QEY
10.14	CI11 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,451	Mat	Marc.tab.puert.mad.p/luz marco=(variable)	0,511	251,154		
10.14	CI11 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,451	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,831	347,722		
10.14	CI11 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,451	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	13,455	1.609,234		
10.14	CI11 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,832	244,510		
10.14	CI11 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	1,500	Mat	Vidrio lam.seg. 2 lunas,6+6mm,1 butiral traslúcido	42,778	577,380	10.14	KCI151D0R PCIH-HSSH
10.14	CI11 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,600	Mat	Masilla comp.p/acristal.	2,285	45,641	10.14	KCI151D0R PCIH-HSSH
10.15	CI12 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO PASILLO SERVICIO - PUERTA + 3Pc	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	2,109	44,564	10.15	IA221331 PA21-5QEY
10.15	CI12 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO PASILLO SERVICIO - PUERTA + 3Pc	0,152	Mat	Marc.tab.puert.mad.p/luz marco=(variable)	0,077	38,054		
10.15	CI12 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO PASILLO SERVICIO - PUERTA + 3Pc	0,152	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,126	52,685		
10.15	CI12 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO PASILLO SERVICIO - PUERTA + 3Pc	0,152	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	2,039	243,823		
10.15	CI12 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO PASILLO SERVICIO - PUERTA + 3Pc	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,375	110,264		
10.16	CI13 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 4Pa	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	4,746	100,269	10.16	IA221331 PA21-5QEY
10.16	CI13 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 4Pa	0,444	Mat	Marc.tab.puert.mad.p/luz marco=(variable)	0,511	251,154		
10.16	CI13 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 4Pa	0,444	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,831	347,722		
10.16	CI13 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 4Pa	0,444	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	13,455	1.609,234		

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
10.16	C113 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 4Pa	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,844	248,094		
10.16	C113 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 4Pa	1,500	Mat	Vidrio lam.seg. 2 lunas,6+6mm,1 butiral traslúcido	62,741	846,823	10.16	KC151D0R PC1H-H8SH
10.16	C113 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 4Pa	0,600	Mat	Masilla comp.p/acristal.	3,352	66,940	10.16	KC151D0R PC1H-H8SH
10.17	C114 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	4,746	100,269	10.17	IA221331 PA21-SQEY
10.17	C114 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,444	Mat	Marc.tab.puert.mad.p/luz marco=(variable)	0,511	251,154		
10.17	C114 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,444	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,831	347,722		
10.17	C114 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,444	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	13,455	1.609,234		
10.17	C114 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,844	248,094		
10.17	C114 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	1,500	Mat	Vidrio lam.seg. 2 lunas,6+6mm,1 butiral traslúcido	47,531	641,533	10.17	KC151D0R PC1H-H8SH
10.17	C114 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,600	Mat	Masilla comp.p/acristal.	2,539	50,712	10.17	KC151D0R PC1H-H8SH
10.18	C115 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,1protector+2acab. semi mate	4,746	100,269	10.18	IA221331 PA21-SQEY
10.18	C115 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,444	Mat	Marc.tab.puert.mad.p/luz marco=(variable)	0,511	251,154		
10.18	C115 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,444	Mat	Forrado prem.tabiq.p/puerta hojas bat.,roble,luz.marco=variable	0,831	347,722		
10.18	C115 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,444	Mat	Hoja batiente p/puerta int.e=35mm,ancho=var,alt=var madera roble,p/barnizar,c.lisas+int.madera, col.	13,455	1.609,234		
10.18	C115 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	6,714	Mat	Tapajuntas madera roble,sec.rectang.lisa,9mmx60mm	0,844	248,094		
10.18	C115 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	1,500	Mat	Vidrio lam.seg. 2 lunas,6+6mm,1 butiral traslúcido	57,460	775,542	10.18	KC151D0R PC1H-H8SH
10.18	C115 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	0,600	Mat	Masilla comp.p/acristal.	3,070	61,306	10.18	KC151D0R PC1H-H8SH
10.19	C116 CONJUNTO DIVISION ASEO AULAS - 6145 MM.	1,000	Mat	Herrajes p/puerta int.1bat.precio medio	1,817	29,704	10.19	EAQDH920 PAQ8-AJ9R
10.19	C116 CONJUNTO DIVISION ASEO AULAS - 6145 MM.	1,000	Mat	Hoja batiente/puerta int.,e=40mm ancho=80cm alt=200cm, caras lisas enmarcado MDF,estruc.int. maderacon acabado chapado HPL	16,509	2.136,225	10.19	EAQDH920 PAQ8-AJ9R
10.19	C116 CONJUNTO DIVISION ASEO AULAS - 6145 MM.	1,000	Mat	Vidrio aisl., incolora 4 / 6 / 4+4.1 but,color estánd	32,187	446,559	10.19	ECIFA613 PC17-5FA0
10.19	C116 CONJUNTO DIVISION ASEO AULAS - 6145 MM.	3,000	Mat	Cinta PE,autoadh. 2c.,e=3mm,a=12mm	2,057	74,818	10.19	E83L29L6 P83E7-9KLN
10.19	C116 CONJUNTO DIVISION ASEO AULAS - 6145 MM.	1,100	Mat	Panel HPL,tp.ignifugo.apl.gen.(CGF),e=6 mm,uso int.s/UNE-EN 438-4,rf=B-s1, d0,cant.recto,2 caras deco.,acab.liso,text.rugosa	72,738	3.423,172		
10.19	C116 CONJUNTO DIVISION ASEO AULAS - 6145 MM.	10,000	Mat	Cinta PE,autoadh. 2c.,e=3mm,a=12mm	6,858	249,393		
10.19	C116 CONJUNTO DIVISION ASEO AULAS - 6145 MM.	0,009	Mat	Lata madera pino	3,544	1.743,297		
10.20	C117 CONJUNTO DIVISION ASEO AULAS - 5321 MM.	1,000	Mat	Herrajes p/puerta int.1bat.precio medio	1,817	29,704	10.20	EAQDH920 PAQ8-AJ9R
10.20	C117 CONJUNTO DIVISION ASEO AULAS - 5321 MM.	1,000	Mat	Hoja batiente/puerta int.,e=40mm ancho=80cm alt=200cm, caras lisas enmarcado MDF,estruc.int. maderacon acabado chapado HPL	16,509	2.136,225	10.20	EAQDH920 PAQ8-AJ9R
10.20	C117 CONJUNTO DIVISION ASEO AULAS - 5321 MM.	1,000	Mat	Vidrio aisl., incolora 4 / 6 / 4+4.1 but,color estánd	27,796	385,645	10.20	ECIFA613 PC17-5FA0

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
10.20	C117 CONJUNTO DIVISIÓN ASEO AULAS - 5321 MM.	3,000	Mat	Cinta PE,autoadh. 2c.,e=3mm,a=12mm	1,776	64,565	10.20	E83L29L6 P83E7-9KLN
10.20	C117 CONJUNTO DIVISIÓN ASEO AULAS - 5321 MM.	1,100	Mat	Panel HPL,tp.ignifugo.apl.gen.(CGF),e=6 mm,uso int.s/UNE-EN 438-4,rf=B-s1, d0,cant.recto,2 caras deco.,acab.liso,text.rugosa	62,771	2.954,093		
10.20	C117 CONJUNTO DIVISIÓN ASEO AULAS - 5321 MM.	10,000	Mat	Cinta PE,autoadh. 2c.,e=3mm,a=12mm	5,919	215,218		
10.20	C117 CONJUNTO DIVISIÓN ASEO AULAS - 5321 MM.	0,009	Mat	Lata madera pino	3,058	1.504,412		
					-	-		
10.21	CIM01 MUEBLE ACCESO - 1174 MM.	1,000	Mat	Tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por proceso seco MDF, de 19 mm de espesor y >= 800 kg/m3 de densidad.	7,794	444,542	10.21	-
10.21	CIM01 MUEBLE ACCESO - 1174 MM.	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,lprotector+2acab. semi mate	2,109	44,564		-
10.22	CIM02 FRENTE ARMARIO ALMACÉN AULA	1,000	Mat	Tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por proceso seco MDF, de 22 mm de espesor y > 650 kg/m3 de densidad.	7,333	421,221	10.22	-
10.22	CIM02 FRENTE ARMARIO ALMACÉN AULA	2,000	Mat	Barnizado puerta madera,barniz sint.,lprotector+2acab. semi mate	2,109	44,564		-
10.23	CIM03 MUEBLE ACCESO AULA - 2540 MM.	4,396	Mat	Tablero aglomerado de fibras de madera y resinas sintéticas de alta densidad, acabado con melamina en las 2 caras, de 19 mm de espesor	25,088	2.834,869	10.23	-
10.23	CIM03 MUEBLE ACCESO AULA - 2540 MM.	7,007	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 1, de 18 mm de espesor	5,481	2.695,998	10.23	-
10.24	CIM04 MUEBLE ACCESO AULA - 2920 MM.	4,928	Mat	Tablero aglomerado de fibras de madera y resinas sintéticas de alta densidad, acabado con melamina en las 2 caras, de 19 mm de espesor	28,124	3.177,942	10.24	-
10.24	CIM04 MUEBLE ACCESO AULA - 2920 MM.	7,375	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 1, de 18 mm de espesor	5,769	2.837,431	10.24	-
10.25	CIM05 MUEBLE ACCESO AULA - 2010 MM.	3,654	Mat	Tablero aglomerado de fibras de madera y resinas sintéticas de alta densidad, acabado con melamina en las 2 caras, de 19 mm de espesor	20,853	2.356,372	10.25	-
10.25	CIM05 MUEBLE ACCESO AULA - 2010 MM.	5,685	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 1, de 18 mm de espesor	4,447	2.187,286	10.25	-
10.26	CIM06 MUEBLE ACCESO AULA - 2250 MM.	3,990	Mat	Tablero aglomerado de fibras de madera y resinas sintéticas de alta densidad, acabado con melamina en las 2 caras, de 19 mm de espesor	22,771	2.573,050	10.26	-
10.26	CIM06 MUEBLE ACCESO AULA - 2250 MM.	6,285	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 1, de 18 mm de espesor	4,916	2.418,134	10.26	-
10.27	CIM07 MUEBLE ACCESO AULA - 1826 MM.	3,396	Mat	Tablero aglomerado de fibras de madera y resinas sintéticas de alta densidad, acabado con melamina en las 2 caras, de 19 mm de espesor	19,383	2.190,252	10.27	-
10.27	CIM07 MUEBLE ACCESO AULA - 1826 MM.	5,228	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 1, de 18 mm de espesor	4,089	2.011,380	10.27	-
10.28	CIM08 MUEBLE ACCESO AULA - 2320 MM.	4,088	Mat	Tablero aglomerado de fibras de madera y resinas sintéticas de alta densidad, acabado con melamina en las 2 caras, de 19 mm de espesor	23,330	2.636,247	10.28	-
10.28	CIM08 MUEBLE ACCESO AULA - 2320 MM.	5,379	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 1, de 18 mm de espesor	4,208	2.069,631	10.28	-
10.29	CIM09 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 1 - 2100 MM.	4,200	Mat	Placa fenólica HPL de 13 mm de espesor, con acabado de color en ambas caras, trabajada en taller para formar módulo frontal con puerta y elementos fijos de cabinas sanitarias	67,331	3.168,734	10.29	B66AA00A B662-2OCZ
10.30	CIM10 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 2 - 2880 MM.	5,760	Mat	Placa HPL 13mm espesor color 2 caras trab.taller p/frontal puerta+el.fijos cabinas sanitarias	92,340	4.345,692	10.30	E66AA600 P662-6YAI
10.30	CIM10 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 2 - 2880 MM.	1,000	Mat	Herrajes p/mamp. p/frontal puerta+el.fijos	18,128	269,380	10.30	E66AA600 P662-6YAI
10.31	CIM11 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 2 - 1380 MM.	2,498	Mat	Placa HPL 13mm espesor color 2 caras trab.taller p/frontal puerta+el.fijos cabinas sanitarias	40,043	1.884,491	10.31	E66AA600 P662-6YAI
10.31	CIM11 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 2 - 1380 MM.	1,000	Mat	Herrajes p/mamp. p/frontal puerta+el.fijos	18,128	269,380	10.31	E66AA600 P662-6YAI
10.32	CIM12 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 1/2 - 500 MM.	1,843	Mat	Placa HPL 13mm espesor color 2 caras trab.taller p/frontal puerta+el.fijos cabinas sanitarias	29,538	1.390,093	10.32	E66AA600 P662-6YAI
	CIM12 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 1/2 - 500 MM.	1,000	Mat	Herrajes p/mamp. p/frontal puerta+el.fijos	18,128	269,380	10.32	E66AA600 P662-6YAI
	CIM12 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 1/2 - 500 MM.	1,598	Mat	Tablero aglomerado de fibras de madera y resinas sintéticas de alta densidad, acabado con melamina en las 2 caras, de 19 mm de espesor	9,117	1.030,187	10.32	-
10.33	CIM13 MUEBLE BAJO ENCIMERA - ASEO AULAS - 3800 MM.	2,546	Mat	Placa HPL 13mm espesor color 2 caras trab.taller p/frontal puerta+el.fijos cabinas sanitarias	40,816	1.920,856	10.33	E66AA600 P662-6YAI

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
	CIM13 MUEBLE BAJO ENCIMERA - ASEO AULAS - 3800 MM.	1,000	Mat	Herrajes p/mamp. p/frontal puerta+el.fijos	18,128	269,380	10.33	E66AA600 P662-6YAI
	CIM13 MUEBLE BAJO ENCIMERA - ASEO AULAS - 3800 MM.	7,193	Mat	Tablero aglomerado de fibras de madera y resinas sintéticas de alta densidad, acabado con melamina en las 2 caras, de 19 mm de espesor	41,050	4.638,583	10.33	-
10.34	CIM14 MUEBLE BAJO ENCIMERA - ASEO AULAS - 3400 MM.	2,470	Mat	Placa HPL 13mm espesor color 2 caras trab.taller p/frontal puerta+el.fijos cabinas sanitarias	39,591	1.863,215	10.34	E66AA600 P662-6YAI
	CIM14 MUEBLE BAJO ENCIMERA - ASEO AULAS - 3400 MM.	1,000	Mat	Herrajes p/mamp. p/frontal puerta+el.fijos	18,128	269,380	10.34	E66AA600 P662-6YAI
	CIM14 MUEBLE BAJO ENCIMERA - ASEO AULAS - 3400 MM.	3,243	Mat	Tablero aglomerado de fibras de madera y resinas sintéticas de alta densidad, acabado con melamina en las 2 caras, de 19 mm de espesor	18,509	2.091,419	10.34	-
10.35	CIM15 CASILLERO ASEO AULAS - 3800 MM.	2,451	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 2, de 12 mm de espesor, para ambiente húmedo según UNE-EN 636, reacción al fuego B-s2, d0, acabado revestido con chapa de madera tropical, trabajado en el taller	1,278	628,677	10.35	
		3,420	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 2, de 25 mm de espesor, para ambiente húmedo según UNE-EN 636, reacción al fuego B-s2, d0, acabado revestido con chapa de madera tropical, trabajado en el taller	3,715	1.827,548	10.35	
10.36	CIM16 CASILLA ASEO AULAS - 3400 MM.	2,451	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 2, de 12 mm de espesor, para ambiente húmedo según UNE-EN 636, reacción al fuego B-s2, d0, acabado revestido con chapa de madera tropical, trabajado en el taller	1,278	628,677	10.36	
		3,060	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 2, de 25 mm de espesor, para ambiente húmedo según UNE-EN 636, reacción al fuego B-s2, d0, acabado revestido con chapa de madera tropical, trabajado en el taller	3,324	1.635,175	10.36	
10.37	CIM17 MUEBLE BAÑO - 1130 MM.	2,007	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 2, de 25 mm de espesor, para ambiente húmedo según UNE-EN 636, reacción al fuego B-s2, d0, acabado revestido con chapa de madera tropical, trabajado en el taller	2,180	1.072,482	10.37	
	CIM17 MUEBLE BAÑO - 1130 MM.	1,582	Mat	Placa HPL 13mm espesor color 2 caras trab.taller p/frontal puerta+el.fijos cabinas sanitarias	25,362	1.193,556	10.37	E66AA600 P662-6YAI
	CIM17 MUEBLE BAÑO - 1130 MM.	1,000	Mat	Herrajes p/mamp. p/frontal puerta+el.fijos	18,128	269,380	10.37	E66AA600 P662-6YAI
10.38	CIM18 MUEBLE BAÑO - 1595 MM.	2,426	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 2, de 25 mm de espesor, para ambiente húmedo según UNE-EN 636, reacción al fuego B-s2, d0, acabado revestido con chapa de madera tropical, trabajado en el taller	2,635	1.296,116	10.38	
	CIM18 MUEBLE BAÑO - 1595 MM.	2,201	Mat	Placa HPL 13mm espesor color 2 caras trab.taller p/frontal puerta+el.fijos cabinas sanitarias	35,277	1.660,190	10.38	E66AA600 P662-6YAI
	CIM18 MUEBLE BAÑO - 1595 MM.	1,000	Mat	Herrajes p/mamp. p/frontal puerta+el.fijos	18,128	269,380	10.38	E66AA600 P662-6YAI
10.39	CIM19 MUEBLE BAJO ENCIMERA - 1670 MM.	2,583	Mat	Tablero contrachapado de placas de madera, tipo G clase 2, de 25 mm de espesor, para ambiente húmedo según UNE-EN 636, reacción al fuego B-s2, d0, acabado revestido con chapa de madera tropical, trabajado en el taller	2,806	1.380,280	10.39	
	CIM19 MUEBLE BAJO ENCIMERA - 1670 MM.	1,503	Mat	Placa HPL 13mm espesor color 2 caras trab.taller p/frontal puerta+el.fijos cabinas sanitarias	24,095	1.133,954	10.39	E66AA600 P662-6YAI
	CIM19 MUEBLE BAJO ENCIMERA - 1670 MM.	1,000	Mat	Herrajes p/mamp. p/frontal puerta+el.fijos	18,128	269,380	10.39	E66AA600 P662-6YAI
10.40	CORTINERO							
11.1	VIDRIO SEG. STADIP 44.1 INC. (Nivel 2B2)	1,000	Mat	Vidrio aisl., incolora 4 / 10 / 3+3.1 but.color estándar.	6,848	91,483	11.1	ECIFE133 PCI17-5EE1
11.2	SEÑALIZACIÓN SEGURIDAD UTILIZACIÓN - ACCESIBILIDAD							
12.1	TUBO ALIMENTACIÓN	0,515	Mat	Abrazadera plástica, d/int.=50mm	0,092	1,524	12.1	PFB6-HPHN
12.1	TUBO ALIMENTACIÓN	1,030	Mat	Tubo poliet.ret.c.D=50mm,e=4,6mm,seri e 5 según UNE-EN ISO 15875-2	1,411	54,891	12.1	PFB6-HPHN
12.1	TUBO ALIMENTACIÓN	0,155	Mat	Accesorio p/tubos poliet.ret.c. DN=50mm, metálico.p/conec.presión	0,236	4,391	12.1	PFB6-HPHN
12.1	TUBO ALIMENTACIÓN	1,030	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret.c. DN=50mm.p/conec.presión	0,006	0,193	12.1	PFB6-HPHN

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
12.1	TUBO ALIMENTACIÓN	1,000	Mat	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 2", de 16 bar de presión nominal, cuerpo latón.	20,320	387,211	12.1	EN111G97 PN13-ECDB
12.2	PREINSTALACIÓN DE CONTADOR DE AGUA	1,000	Mat	Contador de agua por velocidad, de chorro múltiple, DN40, con uniones roscadas de 2" según ISO 228-1, t	0,000	0,000	12.2	PJM41-NAH3
12.3	VÁLVULA DE ASIENTO 3/4" DIÁMETRO	1,000	Mat	Válvula asiento+rosca, DN=3/4", PN=16bar, bronce	6,773	129,071	12.3	EN215427 PN22-ED02
12.4	VÁLVULA DE ASIENTO 1" 1/4 DIÁMETRO	1,000	Mat	Válvula asiento+rosca, DN=1"1/4, PN=16bar, bronce	13,547	258,141	12.4	EN217427 PN22-ECZE
			Mat					
12.5 (16)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	186,863	Mat	Abrazadera plástica, d/int.=16mm	6,353	105,652	12.5 (16)	PFB6-HPHE
12.5 (16)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	269,616	Mat	Tubo poliet.ret.c. D=16mm, e=2,2mm, serie 3,2 según UNE-EN ISO 15875-2	56,539	2.177,477		
12.5 (16)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	40,042	Mat	Accesorio p/tubos poliet.ret.c. DN=16mm, metálico, p/conec. presión	5,474	101,803		
12.5 (16)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	266,947	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret.c. DN=16mm.p/conec.presión	0,294	10,005		
12.5 (20)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	116,450	Mat	Abrazadera plástica, d/int.=20mm	4,844	80,467	12.5 (20)	PFB6-HPHF
12.5 (20)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	168,021	Mat	Tubo poliet.ret.c. D=20mm, e=1,9mm, serie 5 según UNE-EN ISO 15875-2	38,040	1.464,921		
12.5 (20)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	24,954	Mat	Accesorio p/tubos poliet.ret.c. DN=20mm, metálico, p/conec. presión	6,216	115,607		
12.5 (20)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	166,357	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret.c. DN=20mm.p/conec.presión	0,216	7,619		
12.5 (25)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	38,853	Mat	Abrazadera plástica, d/int.=25mm	1,593	60,747	12.5 (25)	PFB6-HPHH
12.5 (25)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	56,059	Mat	Tubo poliet.ret.c. D=25mm, e=2,3mm, serie 5 según UNE-EN ISO 15875-2	19,206	739,573		
12.5 (25)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	8,326	Mat	Accesorio p/tubos poliet.ret.c. DN=25mm, metálico, p/conec. presión	3,161	58,798		
12.5 (25)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	55,504	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret.c. DN=25mm.p/conec.presión	0,100	3,469		
12.5 (32)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	18,474	Mat	Abrazadera plástica, d/int.=32mm	2,173	36,106	12.5 (32)	PFB6-HPHJ
12.5 (32)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	26,656	Mat	Tubo poliet.ret.c. D=32mm, e=2,9mm, serie 5 según UNE-EN ISO 15875-2	14,738	567,555		
12.5 (32)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	3,959	Mat	Accesorio p/tubos poliet.ret.c. DN=32mm, metálico, p/conec. presión	2,297	42,721		
12.5 (32)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	26,392	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret.c. DN=32mm.p/conec.presión	0,061	1,956		
12.5 (40)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	26,391	Mat	Abrazadera plástica, d/int.=40mm	3,814	63,368	12.5 (40)	PFB6-HPHL
12.5 (40)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	38,079	Mat	Tubo poliet.ret.c. D=40mm, e=3,7mm, serie 5 según UNE-EN ISO 15875-2	33,574	1.293,042		
12.5 (40)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	5,655	Mat	Accesorio p/tubos poliet.ret.c. DN=40mm, metálico, p/conec. presión	5,326	99,051		
12.5 (40)	RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	37,702	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.ret.c. DN=40mm.p/conec.presión	0,132	4,551		
			Mat					
12.6	VÁLVULA DE ASIENTO 1" DIÁMETRO	1,000	Mat	Válvula asiento+rosca, DN=1", PN=16bar, bronce	11,289	215,117	12.6	EN216427 PN22-ECZA
12.7	VÁLVULA DE ASIENTO 3" DIÁMETRO	1,000	Mat	Válvula asiento+rosca, DN=3", PN=16bar, bronce	31,609	602,329	12.7	EN21B427 PN22-ECZM
12.8	ELECTROBOMBA CENTRÍFUGA RECIRCULACION ACS	1,000	Mat	Bomba línea ACS, embrid. DN=40mm, PN=6bar, 400V, 250W, 2900rpm, cuerpo 1.4301 (AISI 304)	41,427	638,011	12.8	ENL2N4A6 PHN9-CRNX
12.9	INTERACUMULADOR DE ACS	1,000	Mat	Acum.interc. ACS+cale cap.=1000l, ac.vitrificado, aislam. ALU-EPS, dos serp., Pmáx=8bar	559,305	8.985,120	12.9	EJA10A2 PIA2-8FSW
12.10	VASO DE EXPANSIÓN	1,000	Mat	Depósito exp. 50l, plancha acero, membrana elást., presión máx=10bar, conex. D=3/4"	30,454	375,993	12.10	EEU41B31 PEU6-6STV
12.11	PURGADOR AUTOMÁTICO	1,000	Mat	Purgador automat. aire, latón, vert.+válvula obt., D=3/8"	1,620	30,133	12.11	EEU11113 PEUC-51AT
12.12	VASO DE EXPANSIÓN PARA A.C.S.	1,000	Mat	Depósito exp. 105l, plancha acero, membrana elást., presión máx=10bar, conex. D=1"	53,780	663,987	12.12	EEU41F11 PEU6-6STS
12.13	INTERCAMBIADOR DE PLACAS	1,000	Mat	Intercam.ACS- caldera, pot.=52kW, caudal entr.=1,84m3/h a 80°C, caudal ACS=1m3/h a 10°C, termosoldadas, conex. 3/4"	72,213	1.073,071	12.13	EJACD230 PIA5-B2N8
12.14	BOMBAS SOLARES PRIMARIO SECUNDARIO	1,000	Mat	Bomb.circ.húm.ACS, ro.1" (DN=15mm), Pmáx.=0,4bar, Qmáx.=2,8m3/h, bronce, 230V, 75W 3veloc.	7,236	127,536	12.14	ENL1A136 PNL2-CRIW

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
12.15	CAPTADOR SOLAR TÉRMICO	3,000	Mat	Colector solar 18 tubos calor lineal,superf.abertura 3 a 3.5m ² ,rendimiento 63%	342,593	6.060,710	12.15	EEA16DC5 PEA3-7ZM3
12.16	CIRCUITO PRIMARIO DE SISTEMA SOLAR TÉRMICO	0,300	Mat	Abrazadera plástica,d/int.=32mm	0,035	0,586	12.16	EF52B3B1 PF56-FJGQ
12.16	CIRCUITO PRIMARIO DE SISTEMA SOLAR TÉRMICO	1,020	Mat	Tubo Cu R250 (semiduro),DN=35mm,e=1mm,UN E-EN 1057	1,508	27,381	12.16	EF52B3B1 PF56-FJGQ
12.16	CIRCUITO PRIMARIO DE SISTEMA SOLAR TÉRMICO	0,150	Mat	Acc.tubo cobreDN=35mm, p/ soldar capilar.	0,052	0,946	12.16	EF52B3B1 PF56-FJGQ
12.16	CIRCUITO PRIMARIO DE SISTEMA SOLAR TÉRMICO	0,500	Mat	Pp.elem.mont.tubo Cu sanit. DN=35mm.p/soldar por capilaridad	0,007	0,130	12.16	EF52B3B1 PF56-FJGQ
12.16	CIRCUITO PRIMARIO DE SISTEMA SOLAR TÉRMICO	1,020	Mat	Aislamiento 1"1/4,e=30mm+aluminio 0,6484 kg/m x 1.0200 m = 0,6613 kg	0,661	14,920	12.16	EFQ1A761 PFQ2-3196
12.16	CIRCUITO PRIMARIO DE SISTEMA SOLAR TÉRMICO	1,000	Mat	Parte proporcional de elementos de montaje para aislantes térmicos de tuberías con fibra de vidrio para tubo de diámetro 1"1/4, de 30 mm de espesor	0,000	0,000	12.16	EFQ1A761 PFQ2-3196
12.17	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 13 MM.	1,000	Mat	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 102 mm, de 9 mm de espesor,C			12.17	
12.17	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 13 MM.	1,000	Mat	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 9 mm de espesor	0,000	0,000	12.17	BFYQ3020 BFY3-0651
12.18	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 19 MM.	1,000	Mat	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 42 mm, de 9 mm de espesor	0,010	0,172	12.18	(Material)
12.19	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 16 MM.	1,000	Mat	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 60 mm, de 25 mm de espesor.	0,018	0,334	12.19	(Material)
12.20	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 19 MM. (e=25mm)	1,000	Mat	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 76 mm, de 25 mm de espesor	0,020	0,383	12.20	(Material)
12.21	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 23 MM.	1,000	Mat	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 76 mm, de 25 mm de espesor	0,020	0,383	12.21	(Material)
12.22	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 29 MM.	1,000	Mat	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 76 mm, de 25 mm de espesor	0,020	0,383	12.22	(Material)
12.23	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 36 MM.	1,000	Mat	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 89 mm, de 25 mm de espesor.	0,022	0,423	12.23	(Material)
12.24	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 43.5 MM.	1,000	Mat	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 102 mm, de 32 mm de espesor	0,027	0,505	12.24	(Material)
12.25	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 55 MM.	1,000	Mat	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 114 mm, de 32 mm de espesor.	0,029	0,541	12.25	(Material)
12.26	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO		Mat					
12.27	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN		Mat					
12.28	PUNTO CONEXION MANGUERA DE RIEGO	1,000	Mat	Boca de riego de bronce, para manguera de 3/4" de diámetro, con tapa superior de plástico	0,000	0,000	12.28	PJS5-HP2I
12.28	PUNTO CONEXION MANGUERA DE RIEGO	1,000	Mat	Llave para boca de riego de bronce de 3/4" de diámetro	0,000	0,000	12.28	PJS5-HP2I

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
12.28	PUNTO CONEXION MANGUERA DE RIEGO	1,000	Mat	Codo de conexión para boca de riego de bronce de 3/4" de diámetro	0,000	0,000	12.28	PJS5-HP2I
12.29	LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES	1,000	Mat	-				
13.1	INODORO BABY WC	0,012	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	0,037	0,729	13.1	EJ14U010 PJ11C-H7QR
13.1	INODORO BABY WC	1,000	Mat	Inodoro de taza profunda antivandálico de acero inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de espesor de chapa de 1,5 mm AISI 304	0,000	0,000	13.1	EJ14U010 PJ11C-H7QR
13.1	INODORO BABY WC	0,245	Mat	Pasta sellar.enl.	0,678	13,534	13.1	EJ14U010 PJ11C-H7QR
13.2	INODORO MINUSVÁLIDOS TANQUE BAJO	0,012	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	0,037	0,729	13.2	EJ14U010 PJ11C-H7QR
13.2	INODORO MINUSVÁLIDOS TANQUE BAJO	1,000	Mat	Inodoro de taza profunda antivandálico de acero inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de espesor de chapa de 1,5 mm AISI 304	0,000	0,000	13.2	EJ14U010 PJ11C-H7QR
13.2	INODORO MINUSVÁLIDOS TANQUE BAJO	0,245	Mat	Pasta sellar.enl.	0,678	13,534	13.2	EJ14U010 PJ11C-H7QR
13.3	LAVABO MINUSVÁLIDOS C/AP. CODOS	1,000	Mat	Lavabo antivandálico de acero inoxidable de 410x265x140 mm con acabado especial para evitar autolesiones	0,000	0,000	13.3	EJ13U010 PJ117-H7Q2
13.4	VERTEDERO	0,015	Mat	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	0,046	0,911	13.4	EJ1AB21P PJ186-3CNH
13.4	VERTEDERO	1,000	Mat	Vertedero porcel. esmal.aliment.integ.,blanco.precio alto,+fij.	22,884	459,414	13.4	EJ1AB21P PJ186-3CNH
13.4	VERTEDERO	0,245	Mat	Pasta sellar.enl.	0,678	13,534	13.4	EJ1AB21P PJ186-3CNH
13.4	VERTEDERO	1,000	Mat	Reja/protector verted.porcel. vitrif.,precio alto	2,368	27,407	13.4	EJ1ZAB02 PJ187-3CPD
13.5	DOSIFICADOR JABÓN ACERO INOX. P/HOSP. PEQUEÑO	1,000	Mat	Dosificador de jabón vertical, de dimensiones 118x206x68 mm, capacidad de 1,1 kg, de acero inoxidable	0,000	0,000	13.5	EJ42U010 PJ43-HA1E
13.6	PORTARROLLOS ACERO INOXIDABLE C/TAPA	1,000	Mat	Portarrollos doble de papel higiénico, de acero inoxidable, de dimensiones 230 x 115 x 110 mm	0,000	0,000	13.6	(Material)
13.7	PORTA ESCOBILLAS ACERO INOXIDABLE		Mat					
13.8	SECAMANOS ELÉCT. AUTOM. 1640W. EPOXI	1,000	Mat	Secamanos antivandálico, por aire caliente con sensor electrónico de presencia, de plancha de acero vitrificada, de potencia 1800 W, caudal 3,6 m3/minut y temperatura 61°C	0,000	0,000	13.7	EQ8AU100 PQ83-HA7P
13.9	DISPENSADOR PAPEL TOALLA 250 M.	1,000	Mat	Dispensador de papel en rollo tipo mecha para secamanos, de 310 mm de altura y 255 mm de diámetro	0,000	0,000	13.8	EJ43U010 PJ42-HA1M
13.10	PAPELERA ACERO INOXIDABLE 30 LL.	1,000	Mat	Papelera mural plancha acero inox.arenado,cap.=25l	19,651	229,891	13.10	FQ223120 PQ21-DLW5
13.11	PERCHA SIMPLE ACERO INOXIDABLE	1,000	Mat	Perchero de acero inoxidable	0,000	0,000	13.11	EQZ1U001 PQZ5-HAAD
13.12	BARRA APOYO DOBLE ABAT. ACERO INOX. 80 cm.	1,000	Mat	Barra mural doble abatible para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 25 mm de d, de tubo de aluminio recubierto de nylon	0,000	0,000	13.12	EJ46U003 PJ41-HA1S
13.13	BARRA PARA DUCHA	1,000	Mat	Barra mural recta para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 35 mm de d, de tubo de acero inoxidable	0,000	0,000	13.13	EJ46U010 PJ41-HA1U
13.14	ASIENTO ABATIBLE DE DUCHA SIN PATAS	1,000	Mat	Asiento abatible mural para ducha de baño adaptado, con banqueta de 350x450 mm, de acero inoxidable	0,000	0,000	13.14	EJ46U025 PJ41-HA1X
13.15	ENCIMERA LAVABO CIM12	4,500	Mat	Soporte mural sanit.	19,374	224,242	13.15	EQ512Q51 PQ54-430T
13.15	ENCIMERA LAVABO CIM12	1,000	Mat	Piedra calcárea nac.,p/encimeras,e=30mm,económi co.long.=60 a 99cm	0,131	1,944	13.15	EQ512Q51 PQ54-430T
13.15	ENCIMERA LAVABO CIM12	0,007	Mat	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L.arena.250kg/m3 cemento.1:6,5N/mm2,elab.en obra	1,742	8,334	13.15	EQ512Q51 PQ54-430T
13.16	ENCIMERA LAVABO CIM13	4,500	Mat	Soporte mural sanit.	19,374	224,242	13.16	EQ512Q51 PQ54-430T
13.16	ENCIMERA LAVABO CIM13	1,000	Mat	Piedra calcárea nac.,p/encimeras,e=30mm,económi co.long.=60 a 99cm	0,131	1,944		
13.16	ENCIMERA LAVABO CIM13	0,007	Mat	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L.arena.250kg/m3 cemento.1:6,5N/mm2,elab.en obra	1,742	8,334		
13.17	ENCIMERA LAVABO CIM14	4,500	Mat	Soporte mural sanit.	19,374	224,242	13.17	EQ512Q51 PQ54-430T
13.17	ENCIMERA LAVABO CIM14	1,000	Mat	Piedra calcárea nac.,p/encimeras,e=30mm,económi co.long.=60 a 99cm	0,131	1,944		
13.17	ENCIMERA LAVABO CIM14	0,007	Mat	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L.arena.250kg/m3 cemento.1:6,5N/mm2,elab.en obra	1,742	8,334		
13.18	ENCIMERA LAVABO CIM17	4,500	Mat	Soporte mural sanit.	19,374	224,242	13.18	EQ512Q51 PQ54-430T
13.18	ENCIMERA LAVABO CIM17	1,000	Mat	Piedra calcárea nac.,p/encimeras,e=30mm,económi co.long.=60 a 99cm	0,131	1,944		

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
13.18	ENCIMERA LAVABO CIM17	0,007	Mat	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra	1,742	8,334		
13.19	ENCIMERA LAVABO CIM18	4,500	Mat	Soporte mural sanit.	19,374	224,242	13.19	EQ512Q51 PQ54-430T
13.19	ENCIMERA LAVABO CIM18	1,000	Mat	Piedra calcárea nac.,p/encimeras,e=30mm,económi co,long.=60 a 99cm	0,131	1,944		
13.19	ENCIMERA LAVABO CIM18	0,007	Mat	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra	1,742	8,334		
13.20	ENCIMERA LAVABO CIM19	4,500	Mat	Soporte mural sanit.	19,374	224,242	13.20	EQ512Q51 PQ54-430T
13.20	ENCIMERA LAVABO CIM19	1,000	Mat	Piedra calcárea nac.,p/encimeras,e=30mm,económi co,long.=60 a 99cm	0,131	1,944		
13.20	ENCIMERA LAVABO CIM19	0,007	Mat	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra	1,742	8,334		
13.21	GRIFERÍA LAVABO NIÑO	1,000	Mat	Grifo mez.lavabo,p/mont.superf.sob.enci. o ap.s.,cromado,precio alto.,manguitos	2,430	45,199	13.21	EJ23112G PJ219-3SC0
13.22	GRIFERÍA LAVABO ADULTO	1,000	Mat	Grifo mez.lavabo,p/mont.superf.sob.enci. o ap.s.,cromado,precio alto.,manguitos	2,430	45,199	13.22	EJ23112G PJ219-3SC0
13.23	GRIFERÍA ALTA LAVABO	1,000	Mat	Grifo monoman.p/lavab. p/mont.superf.sob.enci.o ap.s. cromado precio sup. desague,1"1/4.,manguitos	3,038	56,499	13.23	EJ2351AG PJ219-3SG7
13.24	GRIFERÍA TEMPORIZAD LAVADERO SPRINT	1,000	Mat	Grifo tempor.lavader.,cromado,precio medio,1/2"	4,658	86,632	13.24	EJ299131 PJ218-3D9D
13.25	GRIFERÍA BAÑERA BEBE	1,000	Mat	Grifo manual p/duch.,cromado,precio sup.,dosx1/2"-1/2"	4,375	81,359	13.25	EJ22211C PJ216-3RUY
13.26	GRIFERÍA DUCHA	1,000	Mat	Grifo manual p/duch.,cromado,precio sup.,dosx1/2"-1/2"	4,375	81,359	13.26	EJ22211C PJ216-3RUY
13.27	PULSADOR FLUXOR + VÁLVULA	2,000	Mat	Flujómetro para placa turca para montar empotrado, con grifo de regulación y tubo de descarga incorporados, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1 1/4", accionamiento para pulsador	0,000	0,000	13.27	EJ27U010 PJ242-HTTZ
14.1	RECUPERADOR DE CALOR COMFOAIR XL ALTA EFICIENCIA 2200 OUTDOOR	1,000	Mat	Recuperador calor,monof.,230V,2300m3/h,2x36 8W,filtrosF-7+F-7,batería eléctrica 12kW	204,676	2.466,396	14.1	EEC42772 PEC4-CS5V
14.2	RECUPERADOR DE CALOR COMFOAIR XL ALTA EFICIENCIA 4400 OUTDOOR	1,000	Mat	Recuperador calor,monof.,230V,4450m3/h,2x60 0W,filtrosF-7+F-7,batería eléctrica 12kW	344,607	4.152,605	14.2	EEC42B72 PEC4-CS50
14.3	UNIDAD EXTERIOR	1,000	Mat	UE VRV,eléctrica,aire,2 tubos,funcionamiento calef.contínua,18 a 23kW/23 a 28kW,EER=4,2,COP=4,4,400V,1 mód.	629,198	9.232,842	14.3	EED58A21 PED2-CU1M
14.4	HIDROKIT_	1,000	Mat	Unidad int.mural VRV,2.8 a 3.2kW,E=40W,230V,R410 A	22,512	393,526	14.4	EEDC1121 PED7-600T
14.5	MANDO ADICIONAL							
14.6	BANDEJA DE DRENAJE							
14.7	KIT DE DRENAJE PARA UNIDAD EXTERIOR							
14.8	UNIDAD EXTERIOR (2)	1,000	Mat	UE VRV,eléctrica,agua,2 tubos,18 a 23kW/23 a 28kW,EER=6,COP=6,3,400V,1 mód.	629,198	9.232,842	14.8	EED5B221 PED2-CTX2
14.9	HIDROKIT (2)	1,000	Mat	Bomba partida mural,9,7 a 10,2kW/10,2 a 10,7kW,A/A+,230V,R410A,precio alto	304,842	5.512,858	14.9	EEGA1I36 PEG6-SZQW
14.10	TUBERÍA PREAISLADA							
14.11	GENERAL CABLE EXZHELLENT XXI RZI-K Cu (AS) 0,6/1kV 4G1,5mm²	1,020	Mat	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x1,5mm2, Eca	0,036	0,837	14.11	EG321126 PG35-DY1E
14.12	GENERAL CABLE MOVIFLEX-110 VV-F 300/500V 2x1mm² GENERAL CABLE MOVIFLEX-110 VV-F 300/500V 2x1mm² Bobina.	1,020	Mat	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x2,5mm2, Eca	0,055	1,234	14.12	EG321136 PG35-DY1J
14.13 (15)	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN							
14.14	TUBO EVACUACIÓN	1,100	Mat	Abrazadera plástica	0,161	3,255	14.14	
14.14	TUBO EVACUACIÓN	0,300	Mat	Accesorio p/tubos PP pres.,D=32mm,p/soldar	0,205	11,334	14.14	
14.14	TUBO EVACUACIÓN	1,000	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos PP pres.,D=32mm,soldado	0,088	3,747	14.14	
14.14	TUBO EVACUACIÓN	1,020	Mat	tubo poliprop.multic con tubo int.PP,D=32mm,aislam.,protección ext.PP,pres=16bar	1,368	70,888	14.14	

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
14.15	CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR	1,150	Mat	Placa rig.l.v.MWaisl.e=25mm.R>=0,7575 8m2-K/W.lám.AL malla vidr.	4,416	101,873	14.15	EE51M0B0 PE53-4UF2
14.15	CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR	1,000	Mat	Soporte estandar p/conducto rect.lanaaisl.,precio alto	2,587	29,944	14.15	EE51M0B0 PE53-4UF2
14.16	CONDUCTO CHAPA GALVANIZADA	1,000	Mat	Conducto ac.galv.,e=0,6mm,+unión marco atornillado	10,139	117,355	14.16	EE52Q22A PE54-3SEC
14.16	CONDUCTO CHAPA GALVANIZADA	0,250	Mat	Soporte estandar p/conducto rect.metálico,precio alto	0,647	7,486	14.16	EE52Q22A PE54-3SEC
14.17	VASO DE EXPANSIÓN (1)	1,000	Mat	Depósito exp.50l.plancha acero.membrana elást.,presión máx=10bar.conex.D=3/4"	30,454	375,993	14.17	EEU41B31 PEU6-6STV
14.18	INTERACUMULADOR DE CALFACCIÓN	1,000	Mat	Acum.interc.ACS+cale cap.=1000l.ac.vitrificado,aislam.AL U-EPS,dos serp.,Pmáx=8bar	559,305	8.985,120	14.18	EJAA10A2 PIA2-8FSW
14.19	CONDUCTO CIRCULAR PARED SIMPLE HELICOIDAL	1,020	Mat	Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=200mm,e=0,6mm	7,187	82,108	14.19	EE42Q822 PE42-48RO
14.19	CONDUCTO CIRCULAR PARED SIMPLE HELICOIDAL	1,000	Mat	Soporte estandar p/conducto circ.D=200mm	3,153	36,492	14.19	EE42Q822 PE42-48RO
14.20	DIFUSOR LINEAL	1,000	Mat	Difusor lineal,franura,ancho=35mm,anodizado,D=98mm,larg.=1200mm	57,243	684,763	14.20	EEK83151 PEK8-6SEL
14.21	REJILLA LINEAL	1,000	Mat	Rejilla impuls/retorno,una fijas horizs.,alum.anod.plat.,1025x125mm,8mm.recta,+plén.conex.,p/fij.marco	9,482	157,728	14.21	EEL1DQ48 PEKJ-38JO
14.22	BOCA DE EXTRACCIÓN	1,000	Mat	Boca extracción D.conex.=125mm.D.ext.=160mm.a cero galv.pintado.p/col.pared-techo	1,081	12,508	14.22	EEL31155 PEP6-8FV2
14.23	PLACA MULTITOBERA	1,000	Mat	Multitobera de largo alcance orientable manualmente para instalar en paramento vertical o horizontal, formada por placa de 300 x 100 mm de acero galvanizado lacado	0,000	0,000		
14.24	REJILLA DE RETORNO	1,000	Mat	Rejilla impulso/retorno orientables 300x150mm,20mm recta,p/fij.marco	2,521	47,888	14.24	EEL21A57 PEKK-38HC
14.25	CONTROL CENTRALIZADO PARA EQUIPOS AIRE-AGUA		Mat				14.25	EEL32E31 PEV4-H9ST
14.26	BOMBA CIRCULADORA ELECTRÓNICA MODELO MAGNA 3 32-100 F "GRUNDFOS"	1,000	Mat	Bomb.circ.húm.,embr.,DN=32mm,s imp.,P=1bar,230V,180Wc/modo nocturno+c/mód.com.remota	26,461	428,408	14.26	ENL1A366 PNL3-CMCV
14.27	BOMBA CIRCULADORA ELECTRÓNICA MODELO MAGNA 3 40-100 F "GRUNDFOS"	1,000	Mat	Bomb.circ.húm.,embr.,DN=40mm,s imp.,P=1bar,230V,180Wc/modo nocturno+c/mód.com.remota	30,394	492,091	14.27	ENL1A466 PNL3-CMCU
14.28	DISIPADOR ELETROMECÁNICO SOLAR		Mat					
14.29	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN		Mat					
15.1	ACOMETIDA A MEDIDA	12,240	Mat	Tubo curvable corrugado PVC,DN=100mm,12J,250N,p/canal enterrada	37,407	1.105,103	15.1	EG22R1K1 PG2N-EUFW
15.1	ACOMETIDA A MEDIDA	12,240	Mat	Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RZ1 (AS), 1x150mm2, Cca-s1b, d1, a1	31,596	667,178	15.1	EG39E1E2 PG32-DYKX
15.1	ACOMETIDA A MEDIDA	9,494	Mat	Arena 0 a 3,5 mm calcarea	25,158	485,311		
15.2	EQUIPO DE MEDIDA CPM2D4	1,000	Mat	Caja gral.prot/med. poliést.,540x520x230mm,1 cont.mono./reloj	26,214	491,983	15.2	EG1M1322 PG17-3A77
15.2	EQUIPO DE MEDIDA CPM2D4	1,000	Mat	P.p.accesorios caja gen.prot/med.	0,215	2,492		
15.3	DERIVACIÓN INDIVIDUAL	1,020	Mat	tubo rígido PVC,DN=110mm,impacto=12J,resi st.compres.=250N,e=1,8mm	1,973	58,296	15.3	EG21RK1G PG2P-6T14
15.3	DERIVACIÓN INDIVIDUAL	1,020	Mat	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 1x185mm2	2,999	63,598	15.3	EG3121F4 PG33-E69D
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCIÓN	1,000	Mat	Caja mando/prot.,mat.autoexting.+puerta .12 módulos.empotrada	2,538	43,558	15.4	4G411333 PG04-61UL
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCIÓN	1,000	Mat	Tubo flexible corrugado PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V,empotrado	0,479	14,147		
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCIÓN	2,000	Mat	Cable Cu 450/750 V, H07V-R, 1x6mm2, Eca.col.tubo	0,229	4,893		
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCIÓN	3,000	Mat	Cable Cu 450/750 V, H07V-R, 1x16mm2, Eca.col.tubo	0,856	17,765		
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCIÓN	1,000	Mat	Interruptor auto.magnet.I=20A,ICP-M,(2P),corte=6000A,2mód.DIN,mont.perf.DIN	1,171	21,939		
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCIÓN	1,000	Mat	Interruptor auto.magnet.I=10A,PIA curv.ac,(2P),corte=6000A,2mód.DI N,mont.perf.DIN	1,597	33,769		
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCIÓN	2,000	Mat	Interruptor auto.magnet.I=16A,PIA curv.ac,(2P),corte=6000A,2mód.DI N,mont.perf.DIN	3,194	67,538		

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCION	1,000	Mat	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA curvaC,(2P),corte=6000A,2mód.DI N,mont.perf.DIN	1,597	33,769		
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCION	2,000	Mat	Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA curvaC,(2P),corte=6000A,2mód.DI N,mont.perf.DIN	3,194	67,538		
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCION	1,000	Mat	Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=25A,(2P), 0,03A,fij.inst.,2mód.DIN,mont.perf.DIN	1,597	33,769		
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCION	0,500	Mat	Abertura roza pared ladrillo mac.,m.man.,tapada yeso B1+enluc.C6	0,004	0,063		
15.4	CUADRO GRAL. PROTECCION	1,000	Mat	Formación empotramiento pequeños elem.pared ladrillo mac.,m.man.,recibido yeso B1+enluc.yeso C6	0,001	0,025		
15.5	LIMITADOR SOBRETENSION TRANS.	1,000	Mat	P.p.accessorios p/protec.sobretens.	0,208	4,273	15.5	EG482325 PG4G-9GYM
15.6	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	1,000	Mat	Punto toma tierra.puente secc.pletina cobre,mont.caja p/mont.superf.	2,508	45,536	15.6	EGDZ1102 PGD4-614M
15.6	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	4,000	Mat	P.p.elem.especiales p/picas toma tierra	0,604	10,972	15.6	EGD1222E PGD1-E3BE
15.6	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	4,000	Mat	Pica toma tierra acero,long.=1500mm,D=14,6mm,3 00µm	16,696	200,394	15.6	EGD1222E PGD1-E3BE
15.6	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	137,700	Mat	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x50mm ² , Eca	113,671	2,298,860	15.6	EG3211A6 PG35-DY2N
15.6	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	1,000	Mat	Electrodo de conexión a tierra de grafito, de 0,5 m de largo y 50 mm de diámetro	0,000	0,000	15.6	EGD3155E PGD0-CVII
15.7	SISTEMA INTERNO DE PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES	3,000	Mat	P.p.accessorios p/protec.sobretens.	0,624	12,820	15.7	EG48B21C PG4H-AJR1
15.8	LÍNEAS GENERALES ALUMB.		Mat					PG35-HIW2
15.9	LÍNEAS GENERALES EMERGENC.		Mat					EG222711 PG2N-EUH7
15.10	LÍNEAS GENERALES ALUMB. EXT.		Mat					
15.11	LÍNEAS GENERALES ENCHUFES O.U.		Mat					
15.12	LÍNEAS GENERALES CENTRALITAS/RACK		Mat					
15.13	LÍNEAS GENERALES PUERTA VEHICULOS		Mat					
15.14	LÍNEAS GENERALES RECUPERADORES		Mat					
15.15	LÍNEAS GENERALES ELECTRODOMEST.		Mat					
15.16	PUNTOS DE LUZ/CONM/UNION	0,250	Mat	Caja deriv.plástico,130x200mm,prot.IP-40,empotrada	0,654	14,085	15.16	1G628073 PG6D-6OYK
15.16	PUNTOS DE LUZ/CONM/UNION	13,000	Mat	Tubo flexible corrugado PVC forrado,DN=20mm,2J,320N,2000V empotrado	3,241	95,746	15.16	1G628073 PG6D-6OYK
15.16	PUNTOS DE LUZ/CONM/UNION	39,000	Mat	Cable Cu 450/750 V, H07V-U, 1x1,5mm ² , Eca,col.tubo	1,416	32,659	15.16	1G628073 PG6D-6OYK
15.16	PUNTOS DE LUZ/CONM/UNION	1,000	Mat	Caja mecanismos.p/un elemento,precio alto,empotrada	0,162	3,866	15.16	1G628073 PG6D-6OYK
15.16	PUNTOS DE LUZ/CONM/UNION	1,000	Mat	onm.tipo univ.,(IP),10A/250V,c/tecla.,IP-44precio alto,empotrado	0,058	1,339	15.16	1G628073 PG6D-6OYK
15.17	DETECTOR DE PRESENCIA	1,000	Mat	Detector de movimiento, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio económico, con accesorios de montaje	0,000	0,000	15.17	EG866111 PG86-HD0N
15.18	TOMA DE CORRIENTE SENCILLA	12,000	Mat	Cable Cu 450/750 V, H07Z1-K (AS) Type 2, 1x2,5mm ² , Cca-s1b, d1, a1,col.tubo	-0,133	-13,540	15.18	1G631121 PG6M-6PDD
15.18	TOMA DE CORRIENTE SENCILLA	0,250	Mat	Caja deriv.plástico,130x200mm,prot.IP-40,empotrada	0,654	14,085	15.18	1G631121 PG6M-6PDD
15.18	TOMA DE CORRIENTE SENCILLA	6,000	Mat	Tubo flexible corrugado PVC forrado,DN=20mm,2J,320N,2000V empotrado	1,496	44,191	15.18	1G631121 PG6M-6PDD
15.18	TOMA DE CORRIENTE SENCILLA	1,000	Mat	Caja mecanismos.p/un elemento,precio alto,empotrada	0,162	3,866	15.18	1G631121 PG6M-6PDD
15.18	TOMA DE CORRIENTE SENCILLA	1,000	Mat	Toma corriente,tipo univ.(2P),16A/250V,c/tapa,económico,empotrada	0,058	1,339	15.18	1G631121 PG6M-6PDD
15.18	TOMA DE CORRIENTE SENCILLA	1,000	Mat	Marco p/mec.universal,1elem.,económico, col.	0,048	1,453	15.18	1G631121 PG6M-6PDD
15.19	TOMA DE CORRIENTE DOBLE	12,000	Mat	Cable Cu 450/750 V, H07Z1-K (AS) Type 2, 1x2,5mm ² , Cca-s1b, d1, a1,col.tubo	-0,133	-13,540	15.19	1G63FS21 PG6M-6PD9
15.19	TOMA DE CORRIENTE DOBLE	0,250	Mat	Caja deriv.plástico,130x200mm,prot.IP-40,empotrada	0,654	14,085	15.19	1G63FS21 PG6M-6PD9

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
15.19	TOMA DE CORRIENTE DOBLE	6,000	Mat	Tubo flexible corrugado PVC forrado, DN=20mm, 2J, 320N, 2000V empotrado	1,496	44,191	15.19	1G63FS21 PG6M-6PD9
15.19	TOMA DE CORRIENTE DOBLE	1,000	Mat	Caja mecanismos p/un elemento, precio alto, empotrada	0,162	3,866	15.19	1G63FS21 PG6M-6PD9
15.19	TOMA DE CORRIENTE DOBLE	1,000	Mat	Toma corriente, tipo mod. 2mód. estrechos (2P), 16A/250V c./tapa, económico, mont.caja bast.	0,058	1,339	15.19	1G63FS21 PG6M-6PD9
15.19	TOMA DE CORRIENTE DOBLE	1,000	Mat	Marco c/bast.p/adapt.mod-rect., 2mód., económico, col.	0,096	2,906	15.19	1G63FS21 PG6M-6PD9
15.20	TOMAS DE PUERTAS AUT.							
15.21	TOMAS DE EMERGENCIA	12,000	Mat	Cable Cu 450/750 V, H07Z1-K (AS) Type 2, 1x2,5mm2, Cca-s1b, d1, a1, col.tubo	-0,133	-13,540	15.21	1G631125 PG6M-6PC6
15.21	TOMAS DE EMERGENCIA	0,250	Mat	Caja deriv.plástico, 130x200mm, prot.IP-40, empotrada	0,654	14,085	15.21	1G631125 PG6M-6PC6
15.21	TOMAS DE EMERGENCIA	6,000	Mat	Tubo flexible corrugado PVC, DN=16mm, 1J, 320N, 2000V	1,244	36,744	15.21	1G631125 PG6M-6PC6
15.21	TOMAS DE EMERGENCIA	1,000	Mat	Caja mecanismos p/un elemento, precio alto, empotrada	0,162	3,866	15.21	1G631125 PG6M-6PC6
15.21	TOMAS DE EMERGENCIA	1,000	Mat	Toma corriente, tipo univ.(2P), 16A/250V, c./tapa protegida, económico, empotrada	0,058	1,339	15.21	1G631125 PG6M-6PC6
15.21	TOMAS DE EMERGENCIA	1,000	Mat	Marco c/bast.p/adapt.mod-rect., 2mód., económico, col.	0,096	2,906	15.21	1G631125 PG6M-6PC6
15.22	APARATOS DE EMERGENCIA 90 LUM.	1,000	Mat	Caja p/empotrar luz de emergencia rect., param. vert./horiz.	22,771	300,067	15.22	EH61RH4A PH57-B367
15.22	APARATOS DE EMERGENCIA 90 LUM.	1,000	Mat	Luz emerg. led, no permanente, IP66, clase II, 70 a 100lm, auton< 1h., forma rect., polycarbon., precio alto	240,714	3,388,162	15.22	EH61RH4A PH57-B367
15.23	APARATO EMERG. 200 LUM	1,000	Mat	Luz emerg. led, no permanente, IP4X, clase II, 170 a 200lm, auton< 1h., forma rect., polycarbon., precio alto	266,322	3,748,605	15.23	EH61RC7A PH57-B36G
15.23	APARATO EMERG. 200 LUM	1,000	Mat	Caja p/empotrar luz de emergencia rect., param. vert./horiz.	22,771	300,067	15.23	EH61RC7A PH57-B36G
15.24	APARATOS EMERGENCIA PERMANENTE	1,000	Mat	Luz emerg. led, permanente, IP4X, clase II, 170 a 200lm, auton< 3h, funcionamiento centralizado, forma rect., polycarbon., precio alto	247,399	3,535,787	15.24	EH61R47D PH57-B37M
15.24	APARATOS EMERGENCIA PERMANENTE	1,000	Mat	Caja p/empotrar luz de emergencia rect., param. vert./horiz.	22,771	300,067	15.24	EH61R47D PH57-B37M
15.25	DOWNLIGHT LED SENCILLOS 15 W.	1,000	Mat	Downlight empotr. led 30000h, circular orientable, 15W, UGR=22, ef.c. lumin =70lm/W, no regulable, clase II, aluminio, IP20	5,247	90,670	15.25	EH2LNLAA PH21-AZPC
15.26	DOWNLIGHT LED IRELUZ IRD2412	1,000	Mat	Downlight empotr. led 50000h, cuadr., 21W, UGR< 15, ef.c. lumin.=55lm/W, no regulable, clase I, aluminio+metacrilato, IP20	7,032	120,225	15.26	EH2LCEAA PH21-AZQA
15.27	DOWNLIGHT LED IRELUZ IRD2412R	1,000	Mat	Luminaria decorativa empotrable tipo downlight con leds con una vida útil de 50000 h, de forma circular, 24 W de potencia.	0,000	0,000	15.27	EH2LTVCD PH21-AZQD
15.28	LUMINARIA EMPOTRAR IRELUZ	1,000	Mat	Luminaria decorativa modular, aluminio, 120x60cm, 65W, 5850lm, IP44, no regulable, 3000K	0,509	9,674	15.28	PH23-IADN
15.29	LUMINARIA EMPOTRAR IRELUZ	1,000	Mat	Luminaria decorativa modular, aluminio, 60x60cm, 40W, 4000lm, IP20, regulable DALI, 3000K	0,509	9,674	15.29	PH23-JA14
15.30	INST. TIRA LED 12 W/M.		Mat					
15.31	LUMIN. EST. DISANO 55 W. LED.	1,000	Mat	Lum. estancia+leds <= 50000h, rect., l.=1500mm, 50W, 6500lm, no regulable, clase I, polycarbon., IP65, 4000K	27,977	375,199	15.31	PHB3-HZ84
15.32	LUMINARIA ALUMBRADO EXT.	1,000	Mat	Lámp. fluorescente compacta no integrada, G-24-d2, 18W, color estándar, IRC=de 70 a 85	0,270	3,539	15.32	FHNAL384 PHNG-ADFW
15.32	LUMINARIA ALUMBRADO EXT.	1,000	Mat	Aplicador decorativo PVC, cil.plást., 1 lámpara fluorescente 18W, precio medio, cilm., equipo electr. incorporado	45,836	870,689	15.32	FHNAL384 PHNG-ADFW
15.32	LUMINARIA ALUMBRADO EXT.	4,000	Mat	Proyector ext. leds <= 50000h, rect., distrib. simétr., extens., 52 W, 6300lm, no regulable, clase I, cuerpo aluminio inyectado, difus. vidrio templado, IP66	65,236	1,231,154	15.32	EHQL1170 PHQE-C05P
15.32	LUMINARIA ALUMBRADO EXT.	1,020	Mat	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	0,294	9,228	15.32	EG312334 PG33-E6CT
15.33	LUMINARIA SUSPENDIDA IRELUZ	1,000	Mat	Luminaria decorativa modular de aluminio, de 120x30 cm, de 44 W de potencia de la luminaria, 3700 lm de flujo luminoso, protección IP20, no regulable, para montar superficialmente	0,000	0,000	15.33	EH12JJD1 PH13-BZCL
15.34	LUMINARIAS SUSPENDIDAS IRELUZ	1,000	Mat	Luminaria decorativa modular de aluminio, de 120x30 cm, de 34 W de potencia de la luminaria, 3600 lm de flujo luminoso, protección IP44, regulable DALI, para montar superficialmente	0,000	0,000	15.34	EH12CHD3 PH13-BZC2
15.35	BAÑADOR SUELO LEDSC4		Mat					

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
15.36	BAÑADOR SUELO LEDESC4 (2)		Mat					
15.37	LUMINARIA SUELO LEDESC4		Mat					
15.38	LUMINARIA REGULABLE LED 600x600	1,000	Mat	Luminaria decorativa modular, aluminio, 60x60cm, 40W, 4000lm, IP20, regulable DALI, 3000K	0,509	9,674	15.38	PH23-JA14
15.39	DETECTORES REGULACION LUM.	1,000	Mat	Fuente de alimentación de 160 mA para bus del sistema, con indicadores, para conexión a carril DIN	0,000	0,000	15.39	-
15.39	DETECTORES REGULACION LUM.	1,000	Mat	Sensor de nivel de iluminación interior, para conexión a bus con unidad de acoplador, con accesorios de montaje	0,000	0,000	15.39	-
15.39	DETECTORES REGULACION LUM.	1,000	Mat	Detector de movimiento, para conexión a bus con unidad de acoplador, con accesorios de montaje	0,000	0,000	15.39	-
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	2,000	Mat	Caja deriv. plástico, 100x100mm, prot. IP-40, mont. superf.	2,809	56,202	15.40	IP111530 PP14-61VY
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	5,000	Mat	tubo rígido PVC, DN=20mm, impacto=2J, resist. compres.=1250N, unión enchufada+mont. superf.	4,064	100,701		
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	70,000	Mat	tubo rígido plástico s/halógenos, DN=25mm, impacto=2J, resist. compres.=1250N, unión enchufada+mont. superf.	76,146	1,978,872		
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	5,000	Mat	Cable Cu 450/750 V	0,574	12,232		
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	1,000	Mat	Antena UHF, 470 a 790MHz (canales 21-60), ganancia 14dB, fii. mec.	8,565	168,932		
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	1,000	Mat	Antena de FM, 87.5 a 108MHz, ganancia 14dB, fii. mec.	6,111	120,535		
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	1,000	Mat	Antena DAB, 195 a 223MHz (bloques 8A-11D), ganancia 2dB, fii. mec.	6,667	131,493		
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	1,000	Mat	Antena parabólica offset, mont. fijo, aluminio, D=85cm, c/brazo LNB+LNB univ. 4 sal., fii. mec.	39,851	669,125		
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	1,000	Mat	Equipo capçalera, 14 amplif. UHF, amplif. FM, amplif. DAB, amplif. satélite, G=52dB	37,791	678,644		
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	6,000	Mat	Caja derivación 4deriv. base metal.+env. plástico, mont. superf.	11,779	217,963		
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	1,000	Mat	Mástil acero galv., h=2.5m, d=35mm, e=1.5mm, fija, pared +piezas esp. fijación	12,045	139,408		
15.40	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	70,000	Mat	Cable coaxial Cu rígido, aislam. poliolefina, pant. cinta Al/Pet+trenza Cu (30%), cub. PVC, n/propag. llama, Eca. 75ohm, col. tubo	25,711	596,820		
15.41	ARMARIO RACK TELECOMUNICACIONES	1,000	Mat	Armario pie metal.+bastid. rack 19", 24U, 1200x600x600mm, 1comp. /puerta vidrio+cerradura, c/laterales, estr. desmont.	136,585	1,600,390	15.41	EP74J411 PP73-672V
15.42	TOMAS DE RJ45, CAT. 6	0,500	Mat	Caja deriv. plástico, 130x200mm, prot. IP-40, empotrada	1,308	28,170	15.42	IP7311D3 PP7G-605K
15.42	TOMAS DE RJ45, CAT. 6	6,000	Mat	Tubo flexible corrugado PVC forrado, DN=20mm, 2J, 320N, 2000V, empotrado	1,496	44,191		
15.42	TOMAS DE RJ45, CAT. 6	1,000	Mat	caja mecanismos, p/un elemento, precio alto, empotrada	0,162	3,866		
15.42	TOMAS DE RJ45, CAT. 6	1,000	Mat	Marco p/mec. universal, 1elem., precio alto, col.	0,048	1,453		
15.42	TOMAS DE RJ45, CAT. 6	6,000	Mat	Cable transm. datos, 4par., cat. 6 U/UTP, poliolefina/PVC, n/propag. llama UNE-EN 60332, col. tubo/canal	0,006	0,155		
15.42	TOMAS DE RJ45, CAT. 6	1,000	Mat	Toma señal, tipo univ., RJ45 simple, cat. 6 U/UTP, despl. aisl. c./tapa, precio alto, empotrada	0,202	3,755		
15.43	TOMAS RJ45 CAT. SERV.	0,500	Mat	Caja deriv. plástico, 130x200mm, prot. IP-40, empotrada	1,308	28,170	15.43	IP7311D3 PP7G-605K
15.43	TOMAS RJ45 CAT. SERV.	6,000	Mat	Tubo flexible corrugado PVC forrado, DN=20mm, 2J, 320N, 2000V, empotrado	1,496	44,191		
15.43	TOMAS RJ45 CAT. SERV.	1,000	Mat	caja mecanismos, p/un elemento, precio alto, empotrada	0,162	3,866		
15.43	TOMAS RJ45 CAT. SERV.	1,000	Mat	Marco p/mec. universal, 1elem., precio alto, col.	0,048	1,453		
15.43	TOMAS RJ45 CAT. SERV.	6,000	Mat	Cable transm. datos, 4par., cat. 6 U/UTP, poliolefina/PVC, n/propag. llama UNE-EN 60332, col. tubo/canal	0,006	0,155		
15.43	TOMAS RJ45 CAT. SERV.	1,000	Mat	Toma señal, tipo univ., RJ45 simple, cat. 6 U/UTP, despl. aisl. c./tapa, precio alto, empotrada	0,202	3,755		
15.44	CERTIFICADOS CAT. 6							
15.45	ACOMETIDA DE TELECOMUNICACIONES	1,000	Mat	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios	5,164	27,830	15.45	BDK21495 BDK2-1KNI
15.45	ACOMETIDA DE TELECOMUNICACIONES	0,085	Mat	Horm. no estructural HNE-20/P/20	16,213	78,500		

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
15.45	ACOMETIDA DE TELECOMUNICACIONES	4,080	Mat	Tubo curvado corrugado PE,doble capa, DN=63mm, 20', 450N/p/canal, enterrada	5,141	197,986	15.45	EG22TD1K PG2N-EUGA
15.46	ANTENA DE WIFI	6,000	Mat	Tubo flexible corrugado PVC forrado, DN=20mm, 2', 320N, 2000V, empotrado	1,496	44,191	15.46	IP7311D3 PP7G-605K
15.46	ANTENA DE WIFI	1,000	Mat	caja mecanismos, p/un elemento, precio alto, empotrada	0,162	3,866		
15.46	ANTENA DE WIFI	1,000	Mat	Marco p/mec.universal, 1elem., precio alto, col.	0,048	1,453		
15.46	ANTENA DE WIFI	6,000	Mat	Cable transm.datos, 4par., cat.6 U/UTP, poliolefina/PVC, n/propag, 11ama UNE-EN 60332, col.tubo/canal	0,006	0,155		
15.46	ANTENA DE WIFI	1,000	Mat	Toma señal, tipo univ., RJ45 simple, cat.6 U/UTP, despl.aisl., c./tapa, precio alto, empotrada	0,202	3,755		
15.46	ANTENA DE WIFI	12,000	Mat	Cable Cu 450/750 V, H07Z1-K (AS) Type 2, 1x2,5mm ² , Cca-s1b, d1, a1, col.tubo	-0,133	-13,540	15.46	1G631121 PG6M-6PDD
15.46	ANTENA DE WIFI	0,250	Mat	Caja deriv.plástico, 130x200mm, prot.IP-40, empotrada	0,654	14,085		
15.46	ANTENA DE WIFI	6,000	Mat	Tubo flexible corrugado PVC forrado, DN=20mm, 2', 320N, 2000V, empotrado	1,496	44,191		
15.46	ANTENA DE WIFI	1,000	Mat	Caja mecanismos, p/un elemento, precio alto, empotrada	0,162	3,866		
15.46	ANTENA DE WIFI	1,000	Mat	Toma corriente, tipo univ. (2P), 16A/250V, c./tapa, económico, empotrada	0,058	1,339		
15.46	ANTENA DE WIFI	1,000	Mat	Marco p/mec.universal, 1elem., económico, col.	0,048	1,453		
15.47	INSTALACIÓN SONIDO/MEGAFONÍA GENERAL	22,000	Mat	Altav.exponencial circ., D=210mm, 15W, 100V, 114dB, aluminio, IP66	114,462	2,027,146	15.47	EP355101 PP30-C53U
15.47	INSTALACIÓN SONIDO/MEGAFONÍA GENERAL	1,000	Mat	Amplificador mezclador de 30 W de potencia RMS, con dos entradas de micrófono y dos de auxiliar, entrada de emergencia 0 dB prioritaria, con relé de seguridad de avisos para líneas de altavoces con atenuadores, salida para altavoces de 100 V	0,000	0,000	15.47	EP31U510 PP32-HA3H
15.47	INSTALACIÓN SONIDO/MEGAFONÍA GENERAL	6,000	Mat	Proyector acústico cilin., unidirec., 20W, 100V, 106dB, cuerpo ABS, c./sist.alarm.voz, IP66	52,114	989,309	15.47	EP357121 PP3A-C597
15.47	INSTALACIÓN SONIDO/MEGAFONÍA GENERAL	10,000	Mat	Cable para sonorizaciones paralelo bicolor de 2x1,5 mm ² , aislamiento plástico libre de halógenos	0,000	0,000	15.47	EP49U010 PP42-HA3Y
15.47	INSTALACIÓN SONIDO/MEGAFONÍA GENERAL	1,000	Mat	Etapas potencia 2x240W, 230V/100V, rack 19"	83,504	1,495,570	15.47	EP31E281 PP37-C5A7
15.48	DOCUMENTACIÓN ELÉCTRICA							
16.1	ACOMETIDA DE GAS	1,020	Mat	Tubo PE 100, DN=32mm, PN=16bar, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2	0,582	22,396	16.1	EFB16655 PFB3-DVVF
16.1	ACOMETIDA DE GAS	0,300	Mat	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=32mm, plást., p/conec.presión	0,115	4,428	16.1	EFB16655 PFB3-DVVF
16.1	ACOMETIDA DE GAS	1,000	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=32mm, p/conec.presión	0,002	0,079	16.1	EFB16655 PFB3-DVVF
16.1	ACOMETIDA DE GAS	1,000	Mat	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1"1/4", y precio alto de 30 bar de PN	2,085	39,169	16.1	
16.1	ACOMETIDA DE GAS	1,000	Mat	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios	5,164	27,830	16.1	BDK21495 BDK2-1KNI
16.2	ACOMETIDA INTERIOR DE GAS	33,410	Mat	Tubo PE 100, DN=32mm, PN=16bar, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2	19,047	733,567	16.2	EFB16655 PFB3-DVVF
16.2	ACOMETIDA INTERIOR DE GAS	0,300	Mat	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=32mm, plást., p/conec.presión	0,115	4,428	16.2	EFB16655 PFB3-DVVF
16.2	ACOMETIDA INTERIOR DE GAS	1,000	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=32mm, p/conec.presión	0,002	0,079	16.2	EFB16655 PFB3-DVVF
16.2	ACOMETIDA INTERIOR DE GAS	1,000	Mat	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 2", de 16 bar de presión nominal.	20,320	387,211	16.2	
16.3	CONJUNTO DE REGULACIÓN DE CAUDAL	1,000	Mat	Arm.regulador A-10, Q=10m ³ /h, entrada PE D=32mm, salida tubo cobre 20x22mm, Pent.media B, P.sort.=22mbar, P.seg.p.máx.=70mbar, P.seg.p.mín.=12.5 a 15mbar	43,244	781,695	16.3	EK12A227 PK10-DB6X
16.4	LLAVE	1,000	Mat	Válvula bola manual+rosca, 2piezas, paso tot., latón, DN=1/2", precio alto PN=16bar	0,587	11,031	16.4	PN38-HDYJ
16.5	TUBERÍA INSTALACIÓN INTERIOR	0,320	Mat	Abrazadera metal., d/int.=18mm	0,000	0,003	16.5	EF5A73B1 PFS4-6RXZ
16.5	TUBERÍA INSTALACIÓN INTERIOR	1,020	Mat	Tubo Cu R250 (semiduro) DN=3/4", e=1mm	1,016	18,675	16.5	EF5A73B1 PFS4-6RXZ
16.6	TUBERÍA MONTANTE INDIVIDUAL	0,320	Mat	Abrazadera metal., d/int.=42mm	0,000	0,005	16.6	EF5AC4B1 PFS4-6RY4
16.6	TUBERÍA MONTANTE INDIVIDUAL	1,020	Mat	Tubo Cu R250 (semiduro) DN=1"5/8", e=1,25mm	2,816	51,762	16.6	EF5AC4B1 PFS4-6RY4
16.7	SISTEMA DETECCIÓN		Mat					

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
	AUTOMÁTICA DE GAS							
16.8	LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN DE GAS		Mat					
			Mat					
17.1	INSTALACIÓN DETECC. INCENDIOS	1,000	Mat	P.p.elementos especiales p/centrales detección	0,086	0,997	17.1	EM12U020 PM11-H7KS
17.1	INSTALACIÓN DETECC. INCENDIOS	19,000	Mat	Sensor dual óptico/térmico,instal.analógica,UNE-EN 54-5/A1 y UNE-EN 54-7,+base superficie	10,672	224,772	17.1	EM112A20 PM15-4ICZ
17.1	INSTALACIÓN DETECC. INCENDIOS	19,000	Mat	P.p.elementos especiales p/detector	0,819	9,468	17.1	EM112A20 PM15-4ICZ
17.1	INSTALACIÓN DETECC. INCENDIOS	3,000	Mat	P.p.elementos especiales p/pulsador alarm.	0,129	1,495	17.1	EM141102 PM17-386S
17.1	INSTALACIÓN DETECC. INCENDIOS	3,000	Mat	Pulsador alarma,instalación conv.,manual+rotura,UNE-EN 54-11.p/mont.superf.	1,543	25,407	17.1	EM141102 PM17-386S
17.1	INSTALACIÓN DETECC. INCENDIOS	2,000	Mat	Sirena electr.,instal.analógica,102dB,alimntada lazo,multitono,IP-54,UNE-EN 54-3.p/int.	4,494	60,132	17.1	EM132311 PM18-385R
17.1	INSTALACIÓN DETECC. INCENDIOS	2,000	Mat	P.p.elementos especiales p/siren.	0,172	1,993	17.1	EM132311 PM18-385R
17.1	INSTALACIÓN DETECC. INCENDIOS		Mat					
17.2	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B	1,000	Mat	Armario p/extint.p/montar superf	16,100	189,092	17.2	EM31261K PM32-DZ3K
17.2	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B	1,000	Mat	Extintor polvo seco poliv.,6kg.presión incorpo.pintado	14,287	255,565	17.2	EM31261K PM32-DZ3K
17.2	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B	1,000	Mat	P.p.elementos especiales p/extint.	0,129	1,495	17.2	EM31261K PM32-DZ3K
17.3	BOCA INCEN. EQUIPADA 45 mm./20m.	1,000	Mat	P.p.elementos especiales p/bocas incen.	0,861	9,966	17.3	EM235MAA PM20-DG4X
17.3	BOCA INCEN. EQUIPADA 45 mm./20m.	1,000	Mat	BIE-25,armario acero inox.,puerta acero inox.,(manguera 20m jp/col.superf.	76,417	1,166,744	17.3	EM235MAA PM20-DG4X
17.4	SISTEMA EXTINCIÓN INCENDIOS AUTOMÁTICO CAMPANA		Mat					
17.5	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS	1,000	Mat	Rótulo señ. instal.protección/incendios,210x210 mm2,lám.poliéster/adhe.	0,025	0,477	17.5	EMSB3151 PMS0-6Z0D
17.6	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN	1,000	Mat	Rótulo señ. salida emergencia,297x148mm2,lám.poliéster/adhe.	0,025	0,475	17.6	EMSB7A51 PMS0-6Z0C
17.7	ACOMETIDAS INCENDIOS	0,450	Mat	Solera de hormigón para armar HA - 30 / B / 20 / XC3 cant.cemento 300kg/m3, agua/cemento <= 0,55,e=10cmcamión	13,108	61,175	17.7	PJ02-LTG1
17.7	ACOMETIDAS INCENDIOS	0,080	Mat	Extendido+comp.zanjas,arena,0 a 3,5mm,e,hasta 25cm	0,365	7,198	17.7	PJ02-LTG1
17.7	ACOMETIDAS INCENDIOS	0,900	Mat	Tabique apoyado divis.4cm ladrillo hueco 290x140x40mm,L,D,I mortero 1:4	13,720	139,311	17.7	PJ02-LTG1
17.7	ACOMETIDAS INCENDIOS	4,080	Mat	Tubo PE 100,DN=63mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	8,785	338,329	17.7	EFB19625 PFB3-DVW5
17.7	ACOMETIDAS INCENDIOS	1,200	Mat	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=63mm,plást.,16bar,p/soldar	4,108	48,752	17.7	EFB19625 PFB3-DVW5
17.7	ACOMETIDAS INCENDIOS	4,000	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens.	0,069	2,398	17.7	EFB19625 PFB3-DVW5
17.8	RED ENTERRADA INCENDIOS	1,020	Mat	Tubo PE 100,DN=63mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	2,196	84,582		
17.8	RED ENTERRADA INCENDIOS	0,14	Maq	Pisón vibrante,plac.30x30cm	0,724	11,368		
17.9	RED AEREA INCENDIOS 50 MM.	1,020	Mat	Tubo acero negro+sold.(W).2",tipo L2 s/UNE-EN 10255	9,530	119,054	17.9	EF12L922 PF1C-DTT1
17.9	RED AEREA INCENDIOS 50 MM.	0,300	Mat	Accesorio p/tubos acero negro D=2",p/soldar	0,348	4,345	17.9	EF12L922 PF1C-DTT1
17.9	RED AEREA INCENDIOS 50 MM.	1,000	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos acero negro D=2",soldado	0,136	1,704	17.9	EF12L922 PF1C-DTT1
17.10	RED AEREA INCENDIOS 40 MM.	1,020	Mat	Tubo acero negro+sold.(W).1 1/2,tipo L2 s/UNE-EN 10255	7,536	94,142	17.10	EF12L822 PF1C-DTTH
17.10	RED AEREA INCENDIOS 40 MM.	0,300	Mat	Accesorio p/tubos acero negro	0,246	3,067	17.10	EF12L822 PF1C-DTTH
17.10	RED AEREA INCENDIOS 40 MM.	1,000	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos acero negro D=1 1/2,soldado	0,068	0,852	17.10	EF12L822 PF1C-DTTH
17.11	VÁLVULA INCENDIOS	1,000	Mat	Válvula compuerta+bridas,cuerpo corto,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volante fundición	32,004	425,031	17.11	EN121697 PN12-DPMC
17.12	FILTRO	1,000	Mat	Filtro colador en "Y",+rosc.,DN=2",PN=16bar,latón, paso malla=0,5mm	4,911	91,390	17.12	ENE19304 PNE2-7676
			Mat					
18.1	PARARRAYOS PDC RP63m NIVEL3	1,000	Mat	Pararrayos PDC electrónico,t tiempo encib.15µs,niv.protec.I-r35,II-r45,III-r60,IV-r75,+fij.placa mural	15,859	203,426	18.1	EM91F23A PM93-B301
18.1	PARARRAYOS PDC RP63m NIVEL3	1,000	Mat	Contador de rayos con registro del número de descargas, para montar en el cable conductor de la instalación del pararrayos	0,000	0,000	18.1	EM9AU001 PM90-HC45

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
18.1	PARARRAYOS PDC RP63m NIVEL3	1,500	Mat	Tubo rígido PVC.DN=20mm,impacto=2J,resist.compres.=1250N,unión roscada+mont.superf.	1,219	30,210	18.1	4GD11421 PGD5-61UP
18.1	PARARRAYOS PDC RP63m NIVEL3	5,500	Mat	Conductor Cu desnudo,1x35mm2,mont.superf.	2,819	51,620	18.1	4GD11421 PGD5-61UP
18.1	PARARRAYOS PDC RP63m NIVEL3	4,000	Mat	Pica toma tierra acero,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.suelo	17,300	211,366	18.1	4GD11421 PGD5-61UP
18.1	PARARRAYOS PDC RP63m NIVEL3	1,000	Mat	Punto toma tierra puente secc.pletina cobre,mont.caja.col.superf.	2,508	45,536	18.1	4GD11421 PGD5-61UP
18.2	MASTIL PARA FIJACIÓN DE PARARRAYOS		Mat					
18.3	SISTEMA DE SEGURIDAD CONTRA ROBO		Mat				18.3	KMD3U060 PMD6-H7LY
18.4	SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA							
18.5	VIDEOPORTERO	2,000	Mat	Caja deriv.plástico,100x100mm,prot.IP-40,mont.superf.	2,809	56,202	18.5	1P222110 PP26-620R
18.5	VIDEOPORTERO	22,000	Mat	Tubo rígido plástico s/halógenos,DN=25mm,impacto=2J ,resist.compres.=1250N,unión enchufada+mont.superf.	23,932	621,931	18.5	1P222110 PP26-620R
18.5	VIDEOPORTERO	22,000	Mat	Cable coaxial Cu rígido,aislam.poliolefina,pant.cinta Al/Pet+trenza Cu (30%),cub.PVC,n/propag.llama,Eca .750mm,col.tubo	8,081	187,572	18.5	1P222110 PP26-620R
18.5	VIDEOPORTERO	14,000	Mat	Cable p/transm.telefón.,2 pares 0,64mm2,col.tubo	0,616	13,427	18.5	1P222110 PP26-620R
18.6	VIDEOPORTERO AUTOM. SERV. GAR.		Mat					
18.7	CHIMENEA EXTRACCIÓN COCINA	1,000	Mat	Soporte intermedio p/chimenea.mod.metál. D.ext.=360mm,I.4301 (AISI 304),p/fijar.mec.	1,948	28,945	18.7	EE41B7A2 PE4A-8C52
18.7	CHIMENEA EXTRACCIÓN COCINA	1,000	Mat	Codo 15, 30 o 45º p/chimenea ind.,DN=300mm,doble pared+aislamiento,I.4301 (AISI 304)/I.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	9,956	146,084	18.7	EE41B7A2 PE4A-8C52
18.8	SISTEMA DE LLAMADA DE ASISTENCIA ÓPTICO-ACÚSTICA		Mat				18.8	EP2DU040 PP2D-HCQ4
19.1	PINTURA PLÁSTICA MATE INTER.	0,204	Mat	Pintura bajo disolv.,plástica p/int.,color	0,763	16,641	19.1	E898JACO P89I-4V8W
19.1	PINTURA PLÁSTICA MATE INTER.	0,060	Mat	Imprimación de aceites y resinas veget	0,117	2,371	19.1	E898JACO P89I-4V8W
19.2	BARNIZ REACCION AL FUEGO PANEL CLT	0,347	Mat	Barniz sint.,un comp.,p/madera	0,672	13,662	19.2	E8A81B21 P8A3-45U1
19.3	BARNIZ MADERA EXT	0,255	Mat	Barniz de poliuretano al agua,un comp.,p/madera,ertif. A+	0,494	10,046	19.3	P8A3-JY11
19.3	BARNIZ MADERA EXT	0,150	Mat	Selladora	0,561	12,236	19.3	P8A3-JY11
19.3	BARNIZ MADERA EXT	0,150	Mat	Protector p/madera (TP8)	0,561	12,236	19.3	P8A3-JY11
19.4	PLACA DE ALUMINIO MATE ROTULADA	2,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,221	2,891	19.4	KB92U003 PB92-H8NR
19.4	PLACA DE ALUMINIO MATE ROTULADA	1,000	Mat	Placa señal.int.acero inox.lisa,caract.alfanum.- pictograma,20x20cm,suport p/fijar.mecánicamente	2,362	35,098	19.4	KB92U003 PB92-H8NR
19.5	SEÑALIZACIÓN ENTRADA A EDIFICIO ACCESIBLE 400x100 mm.	2,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,221	2,891	19.5	KB92U003 PB92-H8NR
19.5	SEÑALIZACIÓN ENTRADA A EDIFICIO ACCESIBLE 400x100 mm.	1,000	Mat	Placa señal.int.acero inox.lisa,caract.alfanum.- pictograma,20x20cm,suport p/fijar.mecánicamente	2,362	35,098	19.5	KB92U003 PB92-H8NR
19.6	SEÑALIZACIÓN DE PLAZA RESERVADA MINUSVÁLIDOS 300x300 mm	2,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,221	2,891	19.6	KB92U00A PB92-HIS3
19.6	SEÑALIZACIÓN DE PLAZA RESERVADA MINUSVÁLIDOS 300x300 mm	1,000	Mat	Placa explic.int.acero oxid.+barniz.lisa,dibujos+textos,40 x40cm,suport.p/fij.mecánicamente	5,217	59,598	19.6	KB92U00A PB92-HIS3
19.7	SEÑALIZACIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS ACCESIBLES 50x300 mm.	2,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,221	2,891	19.7	KB92U00A PB92-HIS3
19.7	SEÑALIZACIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS ACCESIBLES 50x200 mm.	1,000	Mat	Placa explic.int.acero oxid.+barniz.lisa,dibujos+textos,40 x40cm,suport.p/fij.mecánicamente	5,217	59,598	19.7	KB92U00A PB92-HIS3

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIEN TO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
19.8	SEÑALIZACIÓN DE PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLE 120x120 mm	2,000	Mat	Taco nylon D=6 a 8mm.+tomillo	0,221	2,891	19.8	EB927FF1 PB92-FIJ
19.8	SEÑALIZACIÓN DE PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLE 120x120 mm	1,000	Mat	Placa señal.int. plancha acero.lisa.pictograma.15x15cm,sop orte.p/fij.mecán	0,753	8,714	19.8	EB927FF1 PB92-FIJ
19.9	BOTIQUÍN						19.9	
19.10	ESCALERA ESCAMOTEABLE DE ACCESO A CUBIERTA	1,080	Mat	Zócalo p/trampilla pract.p/hueco rect.,espesor pared=14cm p/revestir.ladrillo perforado HD.290x140x100mm mortero mixto 1:2:10	44,274	425,012	19.10	4A2T271E PA25-61RN
19.10	ESCALERA ESCAMOTEABLE DE ACCESO A CUBIERTA	3,600	Mat	Matarrincón.radio=6cm mortero 1:6	1,792	8,573	19.10	4A2T271E PA25-61RN
19.10	ESCALERA ESCAMOTEABLE DE ACCESO A CUBIERTA	1,080	Mat	Enfoscado buena vista p/soporte memb.mortero 1:6,fratasado	4,086	19,545	19.10	4A2T271E PA25-61RN
19.10	ESCALERA ESCAMOTEABLE DE ACCESO A CUBIERTA	2,880	Mat	Refuerzo lin. membr.LBM(SBS)-50/G-FP 150g/m2.acab.color estánd.adh.calien	6,998	685,373	19.10	4A2T271E PA25-61RN
19.10	ESCALERA ESCAMOTEABLE DE ACCESO A CUBIERTA	1,000	Mat	Trampilla practicable plancha ac.galv.,120x60cm.zócalo pref.,bisag.man.cerra.escal.col.fij.mecánicas	96,556	1,562,209	19.10	4A2T271E PA25-61RN
19.11	PROTECCIÓN VEGETACIÓN		Mat					
19.12	LÍNEA DE VIDA	8,000	Mat	Taco químico D=12mm.torn./arand./tuerca	2,246	44,866	19.12	EB71UE40 PB70-HC75
19.12	LÍNEA DE VIDA	1,000	Mat	Elementos p/2extremos línea vida horizontal inox,2amortigu.+horqui.regulación +2terminals cable	18,387	284,689	19.12	EB71UE40 PB70-HC75
19.12	LÍNEA DE VIDA	10,500	Mat	Cable inox D=10, homologado p/línea vida UNE EN 795/A1	16,718	248,427	19.12	EB71UC10 PB70-HC70
19.12	LÍNEA DE VIDA	2,000	Mat	Taco químico D=12mm.torn./arand./tuerca	0,562	11,217	19.12	EB71UH10 PB70-HC76
19.12	LÍNEA DE VIDA	1,000	Mat	Elemento soporte interme.línea vida horizontal.aluminio	7,385	140,278	19.12	EB71UH10 PB70-HC76
3.2 (20)	HOR. HA-25/P/30/IIa ZAP. V. M. CENT.		Mat					
3.3 (20)	HOR. LIMP. HL-150/P/20 VERTIDO GRÚA (20)	0,105	Mat	Hormigón limpieza HL-150/P/20	152,054	763,732	3.3	E3Z112P1 P3Z3-D53H
3.3 (20)	HOR. LIMP. HL-150/P/20 VERTIDO GRÚA (20)	0,080	Maq	Camión bomba hormigonar	6,450	101,334	-	-
4.1 (20)	HORM. ARMAR HA-25/P/20/IIa MURO		Mat					
20.1	SOLERA HORMIGÓN	0,053	Mat	Horm.no estructural HNE-15/B/20	7,603	38,187	20.1	E936N350 P93L-B3FL
20.1	SOLERA HORMIGÓN	0,008	Maq	Dámper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	0,043	0,670	20.1	E936N350 P93L-B3FL
20.2	SOLERA ARMADA PERFORADA	0,155	Mat	Hormigón ligero HLE-25/B/10/IIa.d=1200 a 1500kg/m3	65,306	612,679	20.2	E937561B P93O-9LKU
20.3	PAVIMENTO HORMIGÓN DESACTIVADO	1,050	Mat	Horm.p/pavim.cont. e=12cm.fibr.sint.,desactivado	271,830	2,417,660	20.3	F9G8CDAS P9G9-A1Y9
20.4	LOSA DE HORMIGÓN MODULAR 40X40	1,040	Mat	Losa horm.pavim. 50x50cm.e=5cm,forma cuadr.,textura pétreo.precio alto	22,184	153,177	20.4	E9F55519 P9BD-8H8Y
20.5	LOSA DE HORMIGÓN MODULAR 60X40	1,040	Mat	Losa horm.pavim. 50x50cm.e=5cm,forma cuadr.,textura pétreo.precio alto	22,184	153,177	20.5	E9F55519 P9BD-8H8Y
20.6	LOSA HORMIGÓN MODULAR 20X100	1,040	Mat	Losa horm.pavim. 50x50cm.e=5cm,forma cuadr.,textura pétreo.precio alto	22,184	153,177	20.6	E9F55519 P9BD-8H8Y
20.7	LOSA HORMIGÓN MODULAR 20X20	1,040	Mat	Losa horm.pavim. 50x50cm.e=5cm,forma cuadr.,textura pétreo.precio alto	22,184	153,177	20.7	E9F55519 P9BD-8H8Y
20.8	MORTERO DE AGARRE Y CAPA DE ARENA	0,020	Maq	Bandeja vibrante,pla.60cm	0,207	3,248	20.8	P9F4-W3V6
20.8	MORTERO DE AGARRE Y CAPA DE ARENA	0,046	Mat	Arena 0 a 3,5 mm	0,122	2,411	20.8	P9F4-W3V6
20.8	MORTERO DE AGARRE Y CAPA DE ARENA	0,010	Mat	Agua	0,003	0,058	20.8	D0701821 B07F-0LT5
20.8	MORTERO DE AGARRE Y CAPA DE ARENA	0,077	Mat	Arena p/morte	0,203	4,015	20.8	D0701821 B07F-0LT5
20.8	MORTERO DE AGARRE Y CAPA DE ARENA	0,019	Mat	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	17,719	77,654	20.8	D0701821 B07F-0LT5
20.8	MORTERO DE AGARRE Y CAPA DE ARENA	0,035	Maq	Hormigonera 165l	0,068	1,698	20.8	D0701821 B07F-0LT5
20.9	PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO PERMEABLE 40 MM.	0,100	Mat	Adhesivo poliuretano	0,530	10,531	20.9	E9P95411 P9P1-9H3U
20.9	PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO	1,050	Mat	Loseta caucho rec. p/form.sup.protect.caidas,50x50cm e=40mm,antidesl.	27,246	729,654	20.9	E9P95411 P9P1-9H3U

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
	PERMEABLE 40 MM.							
20.10	PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO PERMEABLE - 60 MM.	0,100	Mat	Adhesivo poliuretano	0,530	10,531	20.10	E9P95411 P9P1-9H3U
20.10	PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO PERMEABLE - 60 MM.	1,050	Mat	Loseta caucho rec. p/form.sup.protect.caidas,50x50cm e=40mm,antidesl.	27,246	729,654	20.10	E9P95411 P9P1-9H3U
20.11	PAVIMENTO CONTINUO DRENANTE - ALCORQUES	0,060	Mat	Grava piedra granit.p/drenajes	0,159	3,144	20.11	F99D1300 P993-HCJU
20.11	PAVIMENTO CONTINUO DRENANTE - ALCORQUES	1,000	Mat	Geotextil fieltro FV tej.,90 a 100g/m2	0,191	4,302	20.11	F99D1300 P993-HCJU
20.12	HORMIGÓN FRATASADO	1,050	Mat	Hormigón HM-30/P / 40 / I + F ₂ >= 300kg/m3 cemento	297,041	1.387,937	20.12	G9GA6X37 P9GH-50SM
20.12	HORMIGÓN FRATASADO	0,050	Maq	Fratás mecánico	0,576	14,437	20.12	G9GA6X37 P9GH-50SM
20.12	HORMIGÓN FRATASADO	0,133	Maq	Reglón vibratorio	1,533	38,402	20.12	G9GA6X37 P9GH-50SM
20.13	SOLERA HORMIGÓN FRATASADO	0,105	Mat	Horm.no estructural HNE-15/B/20	15,205	76,373	20.13	E936N360 P93L-B3EI
20.13	SOLERA HORMIGÓN FRATASADO	0,015	Maq	Dúmpfer de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	0,085	1,340	20.13	E936N360 P93L-B3EI
20.13	SOLERA HORMIGÓN FRATASADO	0,05	Maq	Fratás mecánico	0,576	14,437	-	-
20.14	ALBERO							
20.15	TABLERO DE MADERA CUPERIZADO DE 20 MM	20,000	Mat	Tornillo autorosc.,acero inox.	3,344	49,680	20.15	K9QAU010 P9Q1-H9DC
20.15	TABLERO DE MADERA CUPERIZADO DE 20 MM	0,030	Mat	Tabla pino flandes+sales Cu 30mm <= 120mm	1,108	545,058	20.15	K9QAU010 P9Q1-H9DC
20.16	APORTE DE TIERRA VEGETAL	1,155	Mat	Tierra vegetal categoría media,conduct.eléctr.menor d'1,2dS/m.granel	2,208	43,581	20.16	FR3P2212 PR36-8RV2
20.16	APORTE DE TIERRA VEGETAL	0,085	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	3,100	48,714	20.16	FR3P2212 PR36-8RV2
20.17	SIEMBRA CÉSPED SEMILLA S<1.000 m²	0,010	Mat	Arena lavada 0.1 a 0.5 mm	0,027	0,524	20.17	ER71294J PRA2-4H2M
20.17	SIEMBRA CÉSPED SEMILLA S<1.000 m²	0,033	Mat	Mezcla p/césped tipo mixta+esp.arbustiv/flor	0,003	0,609	20.17	ER71294J PRA2-4H2M
20.17	SIEMBRA CÉSPED SEMILLA S<1.000 m²	0,040	Maq	Sembradora manual	0,192	3,021	20.17	ER71294J PRA2-4H2M
20.18	PLANTACION ARBUSTOS	1,480	Mat	Agua	0,372	8,494	20.18	ER66222B PR61-SZIZ
20.19	PANELADO MADERA CONTRACHAPADA SOBRE RASTRELES	0,150	Mat	Clavo acero galv.	0,346	3,954	20.19	E865J57A P864-AE9Y
20.19	PANELADO MADERA CONTRACHAPADA SOBRE RASTRELES	0,060	Mat	Tornillos p/made.o tac.PVC acero,cadmados	0,097	1,107	20.19	E865J57A P864-AE9Y
20.19	PANELADO MADERA CONTRACHAPADA SOBRE RASTRELES	6,250	Mat	Taco nylon D<=5mm,+tornillo	0,397	5,374	20.19	E865J57A P864-AE9Y
20.19	PANELADO MADERA CONTRACHAPADA SOBRE RASTRELES	1,000	Mat	Tablero contrachapado plac.mad.,tp.G cl.1,e=10mm,p/amb.seco,rf=B-s2,d0,revest.m.tropical,tab.taller	0,435	213,748	20.19	E865J57A P864-AE9Y
20.19	PANELADO MADERA CONTRACHAPADA SOBRE RASTRELES	0,004	Mat	Lata madera pino	0,183	89,774	20.19	E865J57A P864-AE9Y
20.20	FAB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié	71,020	Mat	Ladrillo perforado,240x115x70mm,c.vist.ca tegoría LHD,UNE-EN 771-1	32,477	368,352	20.20	E612DF3W P6125-7BHU
20.20	FAB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié	0,028	Mat	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal.arena,200kg/m3 cemento,1:2:10,2,5N/mm2,elab.en obra	14,988	80,316	20.20	E612U512 P6126-H8S0
20.20	FAB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié	0,014	Mat	Agua	0,004	0,081		
20.21	PERFIL ACERO L 80X80		Mat					
20.22	VALLADO METÁLICO PARCELA-CEX01-CEX07		Mat					
20.23	PUERTA METÁLICA VALLADO PARCELA CEX 05 - CEX 07		Mat					
20.24	POROTON CORREDERO METÁLICO ACCESO							

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIEN TO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
	APARCAMIENTO CEX09							
20.25	PUERTA DOBLE HOJA ACCESO PRINCIPAL	1,000	Mat	Herrajes p/puerta int.2bat.precio medio	3,633	59,407	20.25	EABGM762 PAB0-617A
20.25	PUERTA DOBLE HOJA ACCESO PRINCIPAL	1,000	Mat	Puerta acero galv., 2bat.,150x215cm,tubo 40x20x1,5mm,chapas lisas	95,893	1.095,478	20.25	EABGM762 PAB0-617A
20.26	PUERTA METÁLICA ARMARIO INSTALACIONES							
20.27	PUERTA DOBLE HOJA SALIDA PATIOS NIÑOS	1,000	Mat	Herrajes p/puerta int.2bat.precio medio	3,633	59,407	20.27	EABGM762 PAB0-617A
20.27	PUERTA DOBLE HOJA SALIDA PATIOS NIÑOS	1,000	Mat	Puerta acero galv., 2bat.,150x215cm,tubo 40x20x1,5mm,chapas lisas	95,893	1.095,478	20.27	EABGM762 PAB0-617A
20.28	PERGOLA MURO APARCAMIENTO						20.28	K5451111 P54A-61S1
20.29	REVESTIMIENTO EXTERIOR CUERPO GUARDA-COCHE	2,000	Mat	Puerta acero galv., 2bat.,150x215cm,tubo 40x20x1,5mm,chapas lisas	191,786	2.190,956	20.29	PQTR-HHSS
20.29	REVESTIMIENTO EXTERIOR CUERPO GUARDA-COCHE	1,000	Mat	Chapa plegada (diversos patrones) de textura lisa, de acero galvanizado de 1 mm de espesor, para fachadas	18,114	190,549	20.29	B863LD2A B0C49-0E4Q
20.30	FUENTE PATIO ACCESO	1,000	Mat	P.p.accesorios+elem.mont.p/conex.r ed.fuente ext	1,340	43,407	20.30	FQ311422 PQ30-6UJX
20.30	FUENTE PATIO ACCESO	0,100	Mat	Hormigón 150kg/m3,1:4-8.cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. tamaño máximo 20mm,elab.en obra,hormigonera 250l	14,608	75,710	20.30	FQ311422 PQ30-6UJX
20.30	FUENTE PATIO ACCESO	1,000	Mat	Fuente para exterior forma de L de acero inoxidable con acabado pintado de 50x28 cm y 91 cm de altura, caño de latón cromado con pulsador temporizado y rejilla de desagüe rectangular	0,000	0,000	20.30	FQ311422 PQ30-6UJX
20.31	FUENTE PATIO NIÑOS	1,000	Mat	P.p.accesorios+elem.mont.p/conex.r ed.fuente ext	1,340	43,407	20.31	FQ312412 PQ30-6UK0
20.31	FUENTE PATIO NIÑOS	0,100	Mat	Hormigón 150kg/m3,1:4-8.cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. tamaño máximo 20mm,elab.en obra,hormigonera 250l	14,608	75,710	20.31	FQ312412 PQ30-6UK0
20.31	FUENTE PATIO NIÑOS	1,000	Mat	Fuente para exterior prisma rectangular de fundición de hierro con acabado protección antioxidante y pintura de 15x30 cm y 120 cm de altura, caño de latón pulido con pulsador temporizado y rejilla de desagüe rectangular	0,000	0,000	20.31	FQ312412 PQ30-6UK0
20.32	BANCO PATIO ACCESO	1,000	Mat	Banco madera Alerce +aceite 2 componentes,sop.plancha ac.galv.,long.=5,4m,form.p/2bloque s a dif.alt.	85,769	13.237,542	20.32	FQ11B511 PQ10-AAZY
20.32	BANCO PATIO ACCESO	0,141	Mat	Hormigón 150kg/m3,1:4-8.cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. tamaño máximo 20mm,elab.en obra,hormigonera 250l	20,548	106,494	20.32	FQ11B511 PQ10-AAZY
20.33	CELOSIA MURO APARCAMIENTO	4,000	Mat	Taco químico D=12mm,torn./arand.tuerca.inox.	1,123	22,433	20.33	P69R-JF10
20.34	BANCO DE HORMIGÓN	0,150	Mat	Horm.d./losa, hormigón HA-25/B/10 / Ila.>= 275kg/m3 cemento, bomba	40,826	203,699	20.34	I45C1172 P45C7-4SU2
20.34	BANCO DE HORMIGÓN	15,000	Mat	Armadura p/losa estruc.AP500S barras corrug.	14,136	237,435	20.34	I45C1172 P45C7-4SU2
20.34	BANCO DE HORMIGÓN	1,000	Mat	Montaje encofrado d/losa,h<= 3m,tablero,+tab.fen. horm.visto	6,810	418,392	20.34	I45C1172 P45C7-4SU2
20.35	IMPERMEABILIZACIÓN JARDINERA HORMIGÓN	1,700	Mat	Membrana PA-6 4,1kg/m2,de una lámina.LB.(SBS)-40-FP-	4,572	442,996	20.35	4Q45R111 PQB8-628N
20.35	IMPERMEABILIZACIÓN JARDINERA HORMIGÓN	1,700	Mat	Barrera vapor/estanj.emul.bitum.,tipo ED,dotación<= 2kg/m2,dos capas	0,642	97,906	20.35	4Q45R111 PQB8-628N
20.35	IMPERMEABILIZACIÓN JARDINERA HORMIGÓN	1,500	Mat	Geotextil fieltro PP no tej. ligado mecán.,100 a 110g/m2,s/adh.	0,353	13,013	20.35	4Q45R111 PQB8-628N
20.36	MARCA VIAL 10 CM.	0,073	Mat	Pintura acrílica color blanco, p/marcas viales	0,290	5,926	20.36	EBA1E331 PBA3-DXJ4
20.36	MARCA VIAL 10 CM.	0,049	Mat	Microesferas vidrio p/retorref.seco	0,043	0,569	20.36	EBA1E331 PBA3-DXJ4
20.37	PINTADO PLAZA DE MINUSVÁLIDOS	0,816	Mat	Microesferas vidrio p/retorref.seco	0,711	9,480	20.37	GBA31511 PBA2-FIHZ
20.37	PINTADO PLAZA DE MINUSVÁLIDOS	0,500	Mat	Microesferas vidrio p/retorref.seco	0,436	5,809	20.37	GBA31511 PBA2-FIHZ
20.37	PINTADO PLAZA DE MINUSVÁLIDOS	0,035	Maq	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	0,000	0,000	20.37	GBA31511 PBA2-FIHZ
20.38	ROTULACION VELOCIDAD MÁXIMA	1,000	Mat	Placa informat. p/señ.trif.,acero galv.+pint. 40x40cm lám. retorref.el. RA3	6,936	83,072	20.38	FBB24101 PBBB-DVKB
21.1	EXCAV. EN ZANJA TERRENO	0,150	Maq	Pisón vibrante,plac.30x30cm	0,775	12,180	21.1	P2211-M8KA
21.1	EXCAV. EN ZANJA TERRENO	0,150	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	5,504	86,475	21.1	P2211-M8KA
21.2	POZO DE REGISTRO PVC	0,115	Mat	Hormigón HA-25/P / 20 / L>= 250kg/m3 cemento	26,526	128,764	21.2	GDB1U020 PDB1-H87T
21.2	POZO DE REGISTRO PVC	1,150	Mat	Malla electr.acero corr.ME 30x15cm,D:4-4mm,6x2,2m B500T	2,929	33,901	21.2	GDB1U020 PDB1-H87T
21.2 (pared)	POZO DE REGISTRO PVC	0,006	Mat	Agua	0,002	0,138	21.2	EDD1B825 PDB4-46JG

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
21.2 (pared)	POZO DE REGISTRO PVC	0,016	Mat	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R, & sacos	14,803	259,494	21.2	EDD1B825 PDB4-46JG
21.2 (pared)	POZO DE REGISTRO PVC	504,400	Mat	Ladrillo macizo el.mec.,250x120x50mm,p/revestir,categoría I,HD,UNE-EN 771-1	316,763	14.368,944	21.2	EDD1B825 PDB4-46JG
21.2 (pared)	POZO DE REGISTRO PVC	0,371	Mat	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L	200,542	4.298,421	21.2	EDD1B825 PDB4-46JG
21.2	POZO DE REGISTRO PVC							
21.3	TUBERÍA PVC LISA 400 mm.	0,173	Mat	Horm.no estructural HNE-20/P/20	33,046	160,001	21.3	PD7A-Q0LX
21.3	TUBERÍA PVC LISA 400 mm.	0,462	Mat	Arena 0 a 3,5 mm calcarea	1,224	23,617	21.3	PD7A-Q0LX
21.3	TUBERÍA PVC LISA 400 mm.	1,050	Mat	Tubo PVC-U pared sólida,saneam.enterrado s/pres.,DN400,SN 4,UNE-EN 1401-1,p/unión elást.	45,180	1.334,753	21.3	PD7A-Q0LX
21.3	TUBERÍA PVC LISA 400 mm.	0,085	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	3,100	48,714	21.3	PD7A-Q0LX
21.3	TUBERÍA PVC LISA 400 mm.	0,100	Maq	Pisón vibrante,plac.30x30cm	0,517	8,120	21.3	PD7A-Q0LX
21.4	ACOMETIDA DE SANEAMIENTO	0,173	Mat	Horm.no estructural HNE-20/P/20	33,046	160,001	21.4	
21.4	ACOMETIDA DE SANEAMIENTO	0,462	Mat	Arena 0 a 3,5 mm calcarea	1,224	23,617		
21.4	ACOMETIDA DE SANEAMIENTO	1,050	Mat	Tubo PVC-U pared sólida,saneam.enterrado s/pres.,DN315,SN 4,UNE-EN 1401-1,p/unión elást.	28,140	831,339		
21.4	ACOMETIDA DE SANEAMIENTO	0,100	Maq	Pisón vibrante,plac.30x30cm	0,517	8,120		
21.5	CONEXIÓN ACOMETIDA	1,000	Mat	Flejes acero inox.+anillos.exp.D=300mm p/junta estanq.con pozo reg.	9,017	133,988	21.5	GDDZAAH0 PDBB-474W
21.5	CONEXIÓN ACOMETIDA	0,022	Mat	Agua	0,006	0,126		
21.5	CONEXIÓN ACOMETIDA	0,122	Mat	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	14,955	69,868		
21.5	CONEXIÓN ACOMETIDA	1,006	Maq	Compresor portátil entre < 7 m3/min de caudal y 8 bar de presión	2,859	44,922		
21.6	CANALIZACIÓN 6 PVC 110mm.	1,020	Mat	Tubo rígido PVC,DN=110mm,impacto=12J,resi.st.compres.=250N,e=1,8mm	1,973	58,296	21.6	FG21RK1G PG2P-6SZS
21.7	ARQUETA TIPO TELECOMUNICACIONES AYUNTAMIENTO	0,101	Mat	Horm.no estructural HNE-20/B/40	19,226	254,063	21.7	PKD4-LP59
21.7	ARQUETA TIPO TELECOMUNICACIONES AYUNTAMIENTO	1,000	Mat	Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,60x60x60cm,p/inst.servicios	13,770	74,214	21.7	PKD4-LP59
21.7	ARQUETA TIPO TELECOMUNICACIONES AYUNTAMIENTO	0,400	Maq	Camión grúa	41,343	649,577	21.7	PKD4-LP59
21.8	ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES	0,173	Mat	Horm.no estructural HNE-20/P/20	33,046	160,001	21.8	
21.8	ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES	0,462	Mat	Arena 0 a 3,5 mm calcarea	1,224	23,617	21.8	
21.8	ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES	1,050	Mat	Tubo rígido PVC,DN=63mm,impacto=6J,resist.compres.=250N,e=1,2mm	0,775	22,888	21.8	
21.8	ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES	0,100	Maq	Pisón vibrante,plac.30x30cm	0,517	8,120	21.8	
21.8	ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES	0,085	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	3,100	48,714	21.8	
21.9	RELLENO EN ZANJAS MAT. SELECCIÓN	0,121	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	4,440	69,756	21.9	F228FB0F P2255-DPHD
21.9	RELLENO EN ZANJAS MAT. SELECCIÓN	0,060	Maq	Rodillo vibratorio autopropulsado 8 a 10 t	2,480	38,901	21.9	F228FB0F P2255-DPHD
21.10	ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE	0,050	Mat	Agua	0,013	0,287	21.10	F921201F P92A-DX8D
21.10	ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE	1,150	Mat	Zahorras art.	4,885	96,427	21.10	F921201F P92A-DX8D
21.10	ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE	0,035	Maq	Motoniveladora pequeña	1,682	26,429	21.10	F921201F P92A-DX8D
21.10	ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE	0,030	Maq	Rodillo vibratorio autopropulsado 12 a 14 t	1,674	26,308	21.10	F921201F P92A-DX8D
21.10	ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE	0,025	Maq	Camión sistema 8m3	1,744	27,404	21.10	F921201F P92A-DX8D
21.11	P. ADOQUÍN - BALDOSA1	1,020	Mat	Adoquín horm.irreg.caras curvas,enc.,e=13cm,precio alto	21,910	118,089	21.11	F9F2V202 P9F1-4XFA
21.11	P. ADOQUÍN - BALDOSA1	0,054	Mat	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra	12,799	61,231	21.11	F9F2V202 P9F1-4XFA
21.12	BORDILLO CURVO							
21.13	AC. BALDOSA HIDRAULICA	0,103	Mat	Hormigón HA-25/P / 20 / IIa,>= 275kg/m3 cemento, hidrófugo	26,751	125,616	21.12	E9361766 P93M-3GIH
21.13	AC. BALDOSA HIDRAULICA	1,605	Mat	Lechada color	1,336	5,858	21.12	K9EY201J P9E0-607H
21.13	AC. BALDOSA HIDRAULICA	0,021	Mat	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal.arena,200kg/m3	11,363	60,889	21.12	K9EY201J P9E0-607H

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CÓDIGO PROYECTO U.O	UNIDAD DE OBRA	RENDIMIENTO (BEDEC)	TIPO	CLASIFICACIÓN FINAL	EMISIONES	ENERGÍA	ENLACE BEDEC	CÓDIGO BEDEC
				cemento.1:2:10,2,5N/mm2.elab.en obra				
21.14	REBAJE DE ACERA PARA PASO DE VEHICULOS						21.13	
21.15	RELLENO TIERRAS A MANO C/APORT.	1,000	Mat	Tierra adec.	4,646	91,710	21.15	
21.15	RELLENO TIERRAS A MANO C/APORT.	0,050	Maq	Motoniveladora pequeña	2,403	37,756	21.15	GR3PIC16 PR3E-HBIC
21.16	CESPED SEMILLADO, SUPERF.	0,010	Mat	Arena lavada 0.1 a 0.5 mm	0,027	0,524	21.16	FR71124G PRA2-4H3O
21.16	CESPED SEMILLADO, SUPERF.	0,035	Mat	Mezcla p/césped tipo St.C3	0,003	0,645	21.16	FR71124G PRA2-4H3O
21.16	CESPED SEMILLADO, SUPERF.	0,002	Maq	Cortacésped rotativo autopropul.ancho=66 a 90cm	0,004	0,067	21.16	FR71124G PRA2-4H3O
21.17	ACOMETIDA	0,450	Mat	Solera de hormigón HM-20/P / 20 / l.>= 200kg/m3 cemento.e=10cmcamión	8,841	42,805	21.17	4J11D1AA PJ02-61UY
21.17	ACOMETIDA	0,900	Mat	Mezcla p/césped tipo St.C3	0,068	16,594	21.17	4J11D1AA PJ02-61UY
21.17	ACOMETIDA	0,137	Mat	Arena 0 a 3.5 mm	0,365	7,198	21.17	4J11D1AA PJ02-61UY
21.17	ACOMETIDA	0,085	Maq	Retroexcavadora s/ neum 8 a 10 t	3,100	48,714	-	
21.17	ACOMETIDA	0,100	Maq	Pisón vibrante.plac.30x30cm	0,517	8,120	-	
21.18	TUBERIA POLIETILENO AD 90/10 ATM	1,020	Mat	Tubo PE 100, DN=90mm, PN=16bar, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2	4,445	171,205	21.18	FFB1C625 PFB3-DVZQ
21.18	TUBERIA POLIETILENO AD 90/10 ATM	0,300	Mat	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=90mm, plást., 16bar, p/soldar	1,084	41,733	21.18	FFB1C625 PFB3-DVZQ
21.18	TUBERIA POLIETILENO AD 90/10 ATM	1,000	Mat	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=90mm, 16bar, p/soldar	0,035	1,207	21.18	FFB1C625 PFB3-DVZQ
22.1	SEG. Y SALUD				-	-		
23.1	ESTUDIO GEOTECNICO							

*Anexo 6.-. Desglose por recurso del cálculo de emisiones por cada capítulo del presupuesto
Fuente: Modificación de BEDEC (2023)*

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía	
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
1.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO	m3	1.450,08	5,85 €	8.482,97 €	8.544,98	134.256,87	
	Excavación a cielo abierto, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos- retro-giro, perfilado por medios manuales, empleo en caso necesario de martillo rompedor, etc., con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos. Las tierras serán gestionadas de acuerdo con el plan de gestión de residuos aprobado. Los excesos producidos por circunstancias de ejecución no se abonarán.							
1.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS RELLENO Y COMPAC. MECÁN. C/APORT.	m3	74,58	18,46 €	1.376,75 €	616,26	10.884,99	
	Relleno, extendido y compactado de tierras con material seleccionado, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir una capacidad resistente similar al de los terrenos adyacentes, i/aporte del material seleccionado, regado y p.p. de costes indirectos.							
1.3	MOVIMIENTO DE TIERRAS EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO	m3	110,40	11,30 €	1.247,52 €	429,39	6.746,43	
	Excavación en todo tipo de terreno, en apertura de zanjas, con medios mecánicos- retro-giro, perfilado por medios manuales, empleo en caso necesario de martillo rompedor, etc., con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos. Las tierras serán gestionadas de acuerdo con el plan de gestión de residuos aprobado. Los excesos producidos por circunstancias de ejecución no se abona-							
1.4	MOVIMIENTO DE TIERRAS RELLENO DE ZANJAS DE DRENAJE	m3	31,00	14,10 €	437,10 €	213,59	4.067,35	
	Relleno de zanjas de drenaje incluyendo en la partida: Relleno de grava 15cm por encima del conducto de drenaje Relleno con tierras procedentes de la excavación o de préstamo hasta la cota indicada en planos.							
1.5	MOVIMIENTO DE TIERRAS RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES	m3	98,88	25,60 €	2.531,33 €	787,25	11.450,12	
	Relleno de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Incluso extendido del material de re- llenado en tongadas de espesor uniforme, humectación o desecación de cada tongada, colocación de cinta o distintivo indicador de la instala- ción y compactación. Totalmente terminado.							
1.6	MOVIMIENTO DE TIERRAS ENCACHADO GRAVA	m3	512,64	29,00 €	14.866,56 €	4.350,21	74.344,29	
	Encachado en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada. Incluso fieltro geotextil colocado por encima del encachado, transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo, extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme, humectación o desecación de cada tongada, compactación y nivelación							
SUBTOTAL						28.942,22 €	14.941,69	241.750,05
2	SANEAMIENTO							
2.1	SANEAMIENTO TUB. DRENAJ. PVC. TAMIZ. D=160 mm	ml	137,79	11,44 €	1.576,32 €	310,25	9.165,68	
	Tubería de drenaje de PVC ranurada de 16 cm. de diámetro, color amarillo, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, inclu- so p.p. de geotextil Sika Geotex FP 120, según CTE/DB-HS 1.							
2.2	SANEAMIENTO IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN	ml	9,00	103,68 €	933,12 €	851,27	12.075,17	
	Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/201 de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación. Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto							
2.3	SANEAMIENTO POZO DE REGISTRO	ud	1,00	762,76 €	762,76 €	904,43	8.061,65	
	Formación de pozo de registro compuesto por fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor y elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,20 m de diámetro interior y de 2,5 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; arranque de pozo de 0,9 m de altura construido con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña para recibido de colectores, preparado con junta de goma para recibir posteriormente los anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machihembrado; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 120 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; y finalmente como remate superior un cono asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 120 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², con cierre de tapa circular y marco de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/1+Qb, empalme y rejuntado del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.							
2.4	SANEAMIENTO ARQUETA 70X70X85 CMS	ud	4,00	212,58 €	850,32 €	501,37	4.970,47	
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 70x70x85 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/1+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefa-							

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		bricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olo-res mefíticos. Incluso colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros, asentándolo convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexiada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.						
2.5	SANEAMIENTO	ARQUETA 80X80X95 CMS Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 80x80x95 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olo-res mefíticos. Incluso colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros, asentándolo convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexiada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	ud	3,00	247,49 €	742,47 €	639,25	6.337,36
2.6	SANEAMIENTO	ACOMETIDA Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 250 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20P/20I, sin incluir la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma ni su conexión con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexiada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	1,51	83,78 €	126,51 €	124,33	1.943,58
2.7	SANEAMIENTO	CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio.	ud	1,00	163,01 €	163,01 €	28,30	285,50
2.8	SANEAMIENTO	COLECTOR ENTERRADO 160 MM Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexiada y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	65,03	21,74 €	1.413,75 €	146,42	4.325,74
2.9	SANEAMIENTO	COLECTOR ENTERRADO 200 MM Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m ² , de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexiada y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	45,31	28,50 €	1.291,34 €	126,15	3.726,97
2.10	SANEAMIENTO	COLECTOR ENTERRADO 250 MM Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m ² , de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexiada y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	3,08	39,63 €	122,06 €	15,44	456,02
2.11	SANEAMIENTO	SUMIDERO SIFONICO PVC Instalación de sumidero sifónico de PVC, S-192 "JIMTEN", de salida vertical de 40/50 mm de diámetro, con rejilla plana de acero inoxidable de 105x105 mm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexiada a la red general de desagüe y probado.	ud	19,00	28,94 €	549,86 €	57,55	1.030,42
2.12	SANEAMIENTO	BAJANTE PVC 75 MM Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo.	m	12,00	13,90 €	166,80 €	66,97	1.904,98

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
2.13	SANEAMIENTO	BAJANTE PVC 90 MM Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado de la bajante. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio.	m	22,07	17,67 €	389,98 €	143,55	4.154,70
2.14	SANEAMIENTO	RIGOLA SUMIDERO TRAFICO RODADO Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, Reforzada Kenadrain HD DR152DF "JIMTEN", de 1000 mm de longitud, 150 mm de anchura y 205 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/1 de 20 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable. l/medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	ml	104,23	186,23 €	19.410,75 €	10.217,99	152.421,83
2.15	SANEAMIENTO	RIGOLA SUMIDERO TRAFICO PEATONAL Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, en tramos de 1000 mm de longitud, 130 mm de anchura y 98 mm de altura, con rejilla pasarela de fundición dúctil, sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/1 de 10 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable. l/medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	ml	80,79	80,58 €	6.510,06 €	1.895,80	36.488,36
2.16	SANEAMIENTO	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 32 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	2,31	6,03 €	13,93 €	6,46	173,18
2.17	SANEAMIENTO	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 40 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	27,12	10,90 €	295,61 €	84,89	2.541,36
2.18	SANEAMIENTO	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 50 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	96,04	12,17 €	1.168,81 €	375,77	11.249,83
2.19	SANEAMIENTO	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 75 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	8,81	15,08 €	132,85 €	51,71	1.547,97
2.20	SANEAMIENTO	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 90 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	5,29	17,75 €	93,90 €	37,29	1.115,38
2.21	SANEAMIENTO	RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 110 MM. Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	20,30	19,26 €	390,98 €	186,27	6.203,34
2.22	SANEAMIENTO	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 75 MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado, conexonado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	7,67	17,89 €	137,22 €	38,56	1.107,80
2.23	SANEAMIENTO	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 90 MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado, conexonado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	35,26	21,77 €	767,61 €	210,56	6.085,71
2.24	SANEAMIENTO	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 110 MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente	m	42,55	23,50 €	999,93 €	326,95	10.784,11

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
	montado, conexado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
2.25	SANEAMIENTO COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125 MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado, conexado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	10,71	26,66 €	285,53 €	93,06	2.718,27
2.26	SANEAMIENTO COLECTOR SUSPENDIDO PVC 160 MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado, conexado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	m	23,50	32,55 €	764,93 €	259,31	7.610,71
SUBTOTAL					40.108,40 €	17.699,90	298.486,09
3	CIMENTACIÓN						
3.1	CIMENTACIÓN HOR. HA-30/P/40/IIa LOSA V. M. CEN Hormigón armado HA-20/B/30/IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 30 mm, elaborado en central en losas de cimentación, incluso vertido con camión pluma-grúa, vibrado y colocado. Incluido armadura, según documentación gráfica, con acero B-500S, Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	m3	298,74	126,56 €	37.808,53 €	109.603,90	672.850,99
3.2	CIMENTACIÓN HOR. HA-25/P/30/IIa ZAP. V. M. CENT Hormigón armado HA-25/B/30/IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 30 mm, elaborado en central en losas de cimentación, incluso vertido con camión pluma-grúa, vibrado y colocado. Incluido armadura, según documentación gráfica, con acero B-500S, Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	m3	4,60	106,98 €	492,11 €	1.395,52	7.416,11
3.3	CIMENTACIÓN HOR. LIMP. HL-150/P/20 VERTIDO GRÚA (3) Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm.,	m3	94,44	58,12 €	5.488,85 €	14.969,05	81.696,87
SUBTOTAL					43.789,50 €	125.968,47	761.963,97
4	ESTRUCTURA						
4.1	ESTRUCTURA HORM. ARMAR HA-25/P/20/IIa MURO Muro de hormigón armado 2C, de hasta 1 m de altura, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con armadura según documentación gráfica, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluso colocación de berengenas triangulares para formación de arista en chaflan.	m3	4,92	195,86 €	963,63 €	2.590,51	24.871,27
4.2	ESTRUCTURA EVI. DURMIENTE DE ARRANQUE PARA APOYO DE LOS MUROS ESTRUCTURALES Durmiente de arranque para apoyo de los muros estructurales de panel contralaminado (CLT) realizado en madera laminada encolada tratada CR3, de pino GL24h, de 80 mm. de espesor y de ancho variable (en función del ancho del muro que apoya), unida a la losa de hormigón mediante anclajes metálicos, herrajes y elementos auxiliares para fijación pasante, adecuados para aplicaciones en materiales compactos como el hormigón. Incluso banda aislante para muro en caucho EPDM extruido (colocada bajo el durmiente de madera), para capas subvacantes irregulares, de 5 mm. de espesor y 100 mm. de anchura para paredes interiores y de 250 mm. de anchura para paredes exteriores, fijada con grapas y con adhesivo en la vuelta sobre paredes exteriores. Incluso limpieza y preparación de la superficie, replanteo, nivelación, marcas, cortes y solapes de las bandas. Esta capa actuará como desolidarizante, como garantía de hermeticidad al aire y como protección de la madera contra la subida capilar de la humedad. Cumpliendo todos los requerimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Totalmente terminado	ml	259,60	14,86 €	3.857,66 €	0,00	0,00
4.3	ESTRUCTURA EV2. MURO PANEL CLT 100 MM. (PROTEGIDO AMBAS CARAS) Muro estructural de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 100 mm. de espesor, conformado a ETA-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad no vista en ambas caras (acabado NVD), de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante transparente, desolidarización con banda resiliente de caucho EPDM extruido de 5 mm. de espesor y 95 mm. de anchura, fijada con grapas, refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machiembreados para su correcto acoplamiento fijados con tornillos autopercutor de cabeza ancha, de acero zincado con revestimiento de cromo y sellado interior con cinta adhesiva por ambas caras, de goma butílica, con armadura de poliéster, resolución de encuentros y sellado exterior con cinta autoadhesiva de polietileno con adhesivo acrílico sin disolventes, con armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, previa aplicación de imprimación incolora a base de una dispersión acrílica sin disolventes; fijación de paneles con elementos de fijación mecánica de acero galvanizado tipo Dx51DxZ275N. El precio incluye la descarga del panel, por medio de eslingas. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo.	m2	905,95	105,28 €	95.378,42 €	5.780,32	1.978.146,63
4.4	ESTRUCTURA EV3. MURO PANEL CLT 200 MM. (EXPUESTO DOS CARAS) Muro estructural de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 200 mm. de espesor, conformado a ETA-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad no vista en ambas caras (acabado NVD), de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante transparente, desolidarización con banda resiliente de caucho EPDM extruido de 5 mm. de espesor y 195 mm. de anchura, fijada con grapas, refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machiembreados para su correcto acoplamiento fijados con tornillos autopercutor de cabeza ancha, de acero zincado con revestimiento de cromo y sellado interior con cinta adhesiva por ambas caras, de goma butílica, con armadura de poliéster, resolución de encuentros y sellado exterior con cinta autoadhesiva de polietileno con adhesivo acrílico sin disolventes, con armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, previa aplicación de imprimación incolora a base de una dispersión acrílica sin disolventes; fijación de paneles con elementos de fijación mecánica de acero galvanizado tipo Dx51DxZ275N. El precio incluye la descarga del panel, por medio de eslingas. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo.	m2	36,88	152,33 €	5.617,93 €	395,57	159.358,05

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
4.5	ESTRUCTURA EV4. EHL. ENTRAMADO ESTRUCTURAL VOLUMEN SUPERIOR Elementos estructurales, en entramado estructural volumen superior (lucernario), de madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm. de espesor de las láminas y sección constante y dimensiones según resto de documentación del proyecto, clase resistente GL-24h y de protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, tra- bajada en taller y colocada en obra, incluyendo entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Los diferentes elementos estructurales (pilares y vi- gas) dispondrán de los elementos de fijación y unión apropiados para cada tipo de disposición en obra según la composición del entramado. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continui- dad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones es- peciales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Calculado para tener una resisten- cia al fuego R90.	m2	73,65	91,40 €	6.731,61 €	0,00	0,00
4.6	ESTRUCTURA EV5. ENTRAMADO ESTRUCTURAL PILARES PATIO Elementos estructurales, en entramado pilares patio (planta baja), de madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm. de espesor de las láminas y sección constante y dimensiones según res- to de documentación del proyecto, clase resistente GL-24h y de pro- tección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, trabajada en taller y colocada en obra, incluyendo entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y re- fuerzo. Incluso apoyos para pilares, especialmente diseñados para fi- jar elementos verticales de madera y aislarlos de la humedad del sue- lo, con regulación de altura mediante vastagos roscados de 20 mm. de diámetro soldados a cada una de las pletinas de fijación de 6 mm. y de casquillo con roscas ind y dcha Modelo AG T&T 514 P o similar para absorber la carga centrada del pilar. Las vigas dispondrán de los elementos de fijación y unión apropiados para cada tipo de disposición en obra según la composición del entramado. Se consideran inclui- dos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermetici- dad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y de- talles del Proyecto.	m2	82,96	91,40 €	7.582,54 €	0,00	0,00
4.7	ESTRUCTURA FALSO ENTRAMADO VOLUMEN SUPERIOR Reproducción de elementos estructurales, en cuerpo volumen superior (lucernario), en este caso no portantes, sobre panel contralaminado de madera CLT (100 mm), hasta reproducir por el exterior de dicho panel la misma composición que en entramado del volumen su- perior, ejecutado con piezas de madera laminada encolada homogé- nea, de 33 ó 45 mm. de espesor de las láminas y sección constante y dimensiones según resto de documentación del proyecto (reducción a las secciones de las piezas del entramado del volumen superior los 100 mm. que tiene el panel CLT sobre el que se adosan a plastón), clase resistente GL-24h y de protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, trabajada en taller y colocada en obra, inclu- yendo entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colo- cación de los elementos de atado y refuerzo. Las piezas se comple- mentan con los elementos de fijación y unión apropiados para cada ti- po de disposición en obra según la composición del entramado. C	m2	68,80	73,51 €	5.057,49 €	0,00	0,00
4.8	ESTRUCTURA EF1. FORJADO PLANO DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADERA CLT 160 MM. Forjado plano de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 160 mm. de espesor, conforme a ETA-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendicu- lares entre si y disposición transversal de las tablas en las capas exte- riores, acabado superficial calidad vista en la cara inferior, de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante, transparente, desolidarización con banda elástica de poliuretano de celda cerrada, de 12 mm. de espesor, refuerzo de juntas entre pane- les, mediante paneles machiembrados para su correcto acoplamiento, fijados con tornillos autoperforantes y sellado con cinta adhesiva bitu- minosa de doble cara, elementos de fijación mecánica, de acero gal- vanizado tipo DX51D+Z275N y cinta adhesiva de polietileno de 60 mm. de anchura para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas transpirables. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, replanteo, nivelación y colocación de los elementos de atado, unión y refuerzo.	m2	85,90	118,38 €	10.168,84 €	697,39	261.007,02
4.9	ESTRUCTURA EF2. FORJADO PLANO DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADE- RA CLT 120 MM. CUBIERTA NERVADO Forjado plano de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 120 mm. de espesor, conforme a ETA-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendicu- lares entre si y disposición transversal de las tablas en las capas exte- riores, acabado superficial calidad vista en la cara inferior, de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante, transparente, desolidarización con banda elástica de poliuretano de celda cerrada, de 12 mm. de espesor, refuerzo de juntas entre pane- les, mediante paneles machiembrados para su correcto acoplamiento, fijados con tornillos autoperforantes y sellado con cinta adhesiva bitu- minosa de doble cara, elementos de fijación mecánica, de acero gal- vanizado tipo DX51D+Z275N y cinta adhesiva de polietileno de 60 mm. de anchura para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas transpirables. Incluso nervios de panel contralaminado CLT "Stora Enso" o similar de 80 mm. de es- pesor, conforme a ET 08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre si y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad no vista en ambas caras (con acabado NVI), de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante, transparente. Estos nervios tienen altura variable (s/ pendiente de cubierta), con una altura máxima de 400 mm, dispuestos cada 600 mm., fijados con elementos metálicos y sellado con cinta adhesiva bituminosa de doble cara; ele- mentos de fijación mecánica, de acero gal vanizado o tipo DX51D+Z275N y cinta adhesiva de polietileno de 60 mm. de anchura para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas transpirables. Tablero hidrófugo de 19 mm. fijado sobre los nervios anteriores.	m2	734,00	142,66 €	104.712,44 €	5.321,13	1.916.475,39
4.10	ESTRUCTURA EF3. PETO ESTRUCTURAL PERIMETRAL A FORJADO CUBIERTA NERVADO CANTO 1320 MM. Peto estructural perimetral a forjado de cubierta nervado, de 1320 mm. de altura, realizado en madera laminada encolada homogé- nea, de 33 o 45 mm. de espesor de las láminas y sección constante y dimensiones según resto de documentación del proyecto, clase resis- tente GL-24 h y de protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, trabajada en taller y colocada en obra, incluyendo entalla- duras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de fijación, atado y refuerzo adaptados a su disposición en obra. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad necesarios, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la es- tructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Calculado para tener una resistencia al fuego R90. Cumpliendo todos los requi- rimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.	ml	90,50	160,94 €	14.565,07 €	0,00	0,00

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
4.11	ESTRUCTURA EF3. PETO ESTRUCTURAL PERIMETRAL A FORJADO CUBIERTA NERVADO CANTO 1000 MM.	ml	47,66	132,29 €	6.304,94 €	0,00	0,00
	Peto estructural perimetral a forjado de cubierta nervada, de 1000 mm. de altura, realizado en madera laminada encolada homogénea, de 33 o 45 mm. de espesor de las láminas y sección constante y dimensiones según resto de documentación del proyecto, clase resistente GL-24 h y de protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, trabajada en taller y colocada en obra, incluyendo entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de fijación, atado y refuerzo adaptados a su disposición en obra. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Calculado para tener una resistencia al fuego R90. Cumplimiento todos los requerimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.						
4.12	ESTRUCTURA EF4. FORJADO INCLINADO DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADERA CLT 160MM.	m2	253,18	116,70 €	29.546,11 €	1.835,43	661.053,46
	Forjado inclinado de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 160 mm. de espesor conforme a ET-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad vista en la cara inferior, de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante, transparente, desolidarización con banda elástica de poliuretano de celda cerrada, de 12 mm. de espesor, refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machiembreados para su correcto acoplamiento, fijados con tornillos autopercutores y sellado con cinta adhesiva bituminosa de doble cara, elementos de fijación mecánica, de acero galvanizado tipo DX51D-Z275N y cinta adhesiva de polietileno de 60 mm. de anchura para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas transpirables. Incluye parte proporcional de elementos estructurales inferiores como cabios, limas, etc. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Calculado para tener una resistencia al fuego R90. Cumplimiento todos los requerimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.						
4.13	ESTRUCTURA EF5. TABLERO INFERIOR DE PANEL CONTRALAMINADO DE MADERA CLT 60 MM.	m2	68,42	75,23 €	5.147,24 €	253,01	89.396,73
	Tablero plano inferior de panel contralaminado de madera CLT "Stora Enso" o similar de 60 mm. de espesor, conforme a ETA-08/0271, mecanizado, formado por 5 capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad vista en la cara inferior, de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante, transparente, desolidarización con banda elástica de poliuretano de celda cerrada, de 12 mm. de espesor, refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machiembreados para su correcto acoplamiento, fijados con tornillos autopercutores y sellado con cinta adhesiva bituminosa de doble cara, elementos de fijación mecánica, de acero galvanizado tipo DX51D-Z275N y cinta adhesiva de polietileno de 60 mm. de anchura para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas transpirables. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, replanteo, nivelación y colocación de los elementos de atado, unión y refuerzo. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Cumplimiento todos los requerimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.						
4.14	ESTRUCTURA VIGAS TRANSVERSALES AULAS	ml	53,30	30,95 €	1.649,64 €	528,93	47.395,58
	Elementos estructurales (vigas transversales aulas), de sección rectangular de 160 x 220 mm., de madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm. de espesor de las láminas y sección constante, clase resistente GL-24h y de protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2, trabajada en taller y colocada en obra, incluyendo entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo, incluso elementos de fijación y unión apropiados para cada tipo de disposición en obra. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Cumplimiento todos los requerimientos técnicos, estructurales, térmicos y acústicos del CTE, así mismo, se solicitarán los correspondientes certificados AENOR, AITIM o de otras entidades. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.						
4.15	ESTRUCTURA TABLERO OBS	m2	10,41	9,93 €	103,37 €	54,77	6.201,56
	Suministro y colocación de entablado base de tablero OSB de vigas orientadas, clase OSB/3 encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, bordes canteados, de 22 mm de espesor, densidad 605 kg/m³, incluso fijación de paneles con elementos de fijación mecánica de acero galvanizado tipo DX51D-Z275N. Incluso corte y refuerzo de cantos con tornillos. El precio incluye la descarga del panel, por medio de eslingas. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Se consideran incluidos todos los elementos de encintado de continuidad de la hermeticidad, apoyos resilientes entre piezas, soluciones especiales para paso de instalaciones, elementos de unión entre piezas y todos aquellos elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Trabajado en taller y totalmente colocado en obra.						
4.16	ESTRUCTURA REMATES ESTRUCTURA DE MADERA	ud	1,00	471,25 €	471,25 €	0,00	0,00
	Partida alzada de remates de madera y piezas de cierre sin misión estructural para la completa terminación de la estructura de la edificación.						
SUBTOTAL					296.858,17 €	17.457,06	5.143.905,71
5	CUBIERTA						
5.1	CUBIERTA CUB. ZINC 0.65 mm. JUNTA DE LISTÓN	m2	249,27	72,64 €	18.106,97 €	7.220,58	160.333,53
	Suministro y colocación de cubierta de zinc formada por lámina anticondensación estructurada tipo Vapozink o similar, compuesta por una lámina transpirable e impermeable (Sd=0.02) y una malla de polipropileno corrugado que garantice una separación mínima de 6 mm. y cubierta de bandejas de zinc prepatinado de 0.7 mm. de espesor, ejecutada con junta alzada con interje cada 450 mm. para montar sobre tablero hidrófugo. Según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso elementos de						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		fijación propios del sistema, ejecución de juntas transversales y longitudinales, remates y encuentros. Según reglas de oficio ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. / conformado de limas, caballetes, quiebrós, ... etc., pequeño material de clavazón, medios auxiliares. Totalmente terminada, rematada y probada						
5.2	CUBIERTA	AISLAMIENTO TÉRMICO XPS	m2	321,41	17,90 €	5.753,24 €	7.336,69	185.526,11
		Aislamiento cubierta inclinada con placa rígida de poliestireno extruido de 180 mm. de espesor, según UNE-EN 13164, de superficie grecada y mecanizado lateral a media madera, conductividad térmica 0,036 W/(mK), fijado mecánicamente, sobre superficie soporte existente. Incluso p/p de cortes, fijaciones, y limpieza. Totalmente terminado						
5.3	CUBIERTA	LIMAHOYA DE ZINC	ml	66,88	32,76 €	2.190,99 €	1.124,80	18.205,90
		Suministro y colocación de limahoya de zinc de 500 mm. de desarrollo y 0,7 mm. de espesor. Incluso p.p. de piezas especiales, solapes, fijaciones y juntas de estanqueidad. Incluso replanteo, limpieza y p.p. de costes indirectos. Según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso elementos de fijación propios del sistema, remates y encuentros. Según reglas de oficio ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Totalmente montada.						
5.4	CUBIERTA	TABLERO HIDRÓFUGO. 19mm.	m2	1.147,75	15,73 €	18.054,11 €	23.535,32	1.867.018,88
		Suministro y colocación de entablado base de tablero hidrofugado de conglomerado de madera de 19 mm de espesor, con valor sd menor 0,2, colocado con clavos de acero galvanizado. Incluso p/p de cortes y refuerzo de cantos con tornillos, replanteo de piezas y clavado de las mismas al soporte. Totalmente colocado.						
5.5	CUBIERTA	CANALÓN ACERO GALVANIZADO	ml	30,78	31,68 €	975,11 €	366,81	4.475,02
		Suministro y colocación de pesabrón de chapa de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor y hasta 750 mm. de desarrollo, con tratamiento de junta alzada. i/recibido de soportes, piezas especiales y p.p. de costes indirectos. Incluso elementos de fijación propios del sistema, ejecución de juntas transversales y longitudinales, remates y encuentros. Según reglas de oficio ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Totalmente montado.						
5.6	CUBIERTA	FORRO CANALÓN	ml	61,56	32,76 €	2.016,71 €	689,09	8.014,76
		suministro y colocación de forro de canalón con chapa de zinc prepatinado de 0,7 mm. de espesor y hasta 500. mm. de desarrollo. Según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso elementos de fijación propios del sistema, remates y encuentros. Según reglas de oficio ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Totalmente montada						
5.7	CUBIERTA	BANDA DE REFUERZO EN PERÍMETROS CUBIERTA DECK	m2	279,51	4,61 €	1.288,54 €	0,00	0,00
		Banda de refuerzo en perímetros con un desarrollo de 33 cms. a base de una lámina de betún elastómero SBS de 4 Kgs/m2, con armadura de fieltro de poliéster de 160 grs/m2, colocada debidamente solapada y adherida al soporte. Totalmente colocada y rematada.						
5.8	CUBIERTA	REMATE VERTICAL EN ZONA DE VENTANAS	m2	75,08	101,61 €	7.628,88 €	0,00	0,00
		Suministro y colocación de remate vertical, entre ventanas (lucernario superior) y cubierta, de zinc prepatinado de 0,70 mm. de espesor, ejecutado mediante el sistema de paneles de encaje, con un desarrollo según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso p.p. de piezas especiales, solapes, elementos de fijación propios del sistema, remates y encuentros. Según reglas de oficio ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Incluso replanteo, limpieza y p.p. de costes indirectos. Totalmente montada.						
5.9	CUBIERTA	VIERTEGUAS DE ZINC	ml	66,88	32,77 €	2.191,66 €	1.220,08	23.304,62
		Remate de zinc en el vierteguas inferior de las ventanas, con un desarrollo según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso p.p. de piezas especiales, solapes, elementos de fijación propios del sistema, remates y encuentros. Según reglas de oficio ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Incluso replanteo, limpieza y p.p. de costes indirectos. Totalmente montada.						
5.10	CUBIERTA	CUB. DECK LÁMINA SBS	m2	829,92	31,90 €	26.474,45 €	22.208,44	422.953,88
		Aislamiento térmico e impermeabilización en formación de cubierta DECK, compuesta por una primera capa de aislamiento con panel rígido de lana de roca soldable, con un espesor de 50 mm., una densidad media de 145 Kg/m3 y un lambda máximo de 0,037 W/mK., acabado en oxiofalso soldable, fijado mecánicamente a la chapa con tornillos de doble rosca y arandelas de repartición, una primera capa impermeable con una lámina de betún de 4 Kg/m2, con armadura de fibra de vidrio tipo LBM 40 FV, colocada debidamente solapada y adherida al soporte y una segunda capa a base de una lámina de betún de 5Kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster de 160 gms/m2, auto-protección en pizarra gris, contrapeada con respecto de la primera debidamente solapada y soldada entre si y a la anterior, instalado y rematado, medido en todo su desarrollo y sin deducir huecos. Incluso p/p de formación de juntas de dilatación en cubierta y resolución de puntos singulares. Incluso replanteo, corte, preparación, colocación y fijación de los diferentes elementos. Totalmente revisada y probada.						
5.11	CUBIERTA	TRATAMIENTO JUNTA DE DILATACION CUBIERTA DECK	ml	60,00	16,40 €	984,00 €	88,30	7.511,52
		Tratamiento de juntas de dilatación consistente en la colocación de un fondo de junta de polietileno de célula cerrada con un diámetro de 40 mm., una primera capa haciendo fuelle con una lámina TIPO (SBS) LBM 40 FP y una segunda capa también haciendo fuelle y completamente adherida a la anterior con una lámina TIPO (SBS) LBM 50-G/FP 160 Gris, autoprotectida en pizarra gris. Totalmente colocada y rematada.						
5.12	CUBIERTA	AISLAMIENTO LANA MINERAL SEMI-RÍGIDA CUBIERTA	m2	720,66	31,09 €	22.405,32 €	971,97	21.929,34
		Aislamiento en cubiertas mediante lana mineral semi-rígida no revestida de 400 mm. de espesor con lambda máxima 0,04 W/mK. Totalmente colocada incluso p.p. de corte y preparación del material.						
5.13	CUBIERTA	ALBARDILLA CUBIERTA PLANA	ml	130,96	20,23 €	2.649,32 €	3.253,68	62.009,40
		Suministro y colocación de albardilla de chapa de aluminio lacado, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, en color a elegir por la DF, para cobertura de peto perimetral, plegada (7 pliegues) para formación de vierteguas y goterón, de 2 mm. de espesor, con desarrollo de hasta 900 mm., según documentación gráfica, fijada a elementos metálicos de aluminio sobre tableros de madera de formación de petos, incluso solapes, anclajes a soportes, sellados de las juntas entre piezas, replanteo, cortes y limpieza final.						
5.14	CUBIERTA	SUMIDERO STD 110	ud	14,00	17,36 €	243,04 €	69,86	2.056,56
		Sumidero STD en cubierta DECK, de salida vertical, de 110 mm. de diámetro, fijado con soldadura termoplástica a la lámina impermeabilizante. Incluso limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización, colocación de pieza de refuerzo y colocación del sumidero completamente instalado.						
5.15	CUBIERTA	TUBO SOLAR	ud	23,00	763,95 €	17.570,85 €	0,00	0,00
		Suministro y montaje Solatube DS920-35 cms. preparado hasta 187 cm. con los siguientes componentes:						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía	
	- DS290 (35 cm) Kit completo que incluye tubo A/B Spectralight INFI- NITY, domo acrílico Raybender 3000, bolsa de instalación con reflector LightTracker - DS290 (35cm) difusor - visión + tapa transparente anticondensación - DS 290 (35 cm) tubo C - spectralight INFINITY- extensión 40 cm. - DS 290 (35 cm) tubo D - spectralight INFINITY - extensión 60 cm. - DS 290 (35 cm) base metálica en zinc-aluminio para mocheta cua- drada (69 cm x 69 cm) con torreta de 4,5 cm. de altura pintada de gris. - Zócalo metálico para sustituir estructura de ladrillo o similar. Incluye desplazamiento, material de montaje, herramientas y dietas. Totalmente montado y terminado.							
5.16	CUBIERTA CUB. CHAPA GALV.	m2	31,01	16,11 €	499,57 €	958,62	11.095,08	
	Suministro de cubierta completa inclinada, de pendiente menor del 10 %, realizada con chapa de acero galvanizado por ambas caras de 0.8 mm. de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de Aleralia ó similar, incluso correas de madera de sección rectangular de 60 mm. de anchura y altura variable entre 100 y 140 mm. para formación de pendiente, tablero hidrófugo de 19 mm. de espesor, lamina impermeable separadora, canalón de chapa de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor y desarrollo hasta 660 mm., fijación mecánica de la chapa perfilada de cobertura mediante ganchos o tornillos autorroscantes. Incluso remate perimetral de la cubierta con chapa plegada de acero galvanizado formando goterón. I.p.p. de cortes, ejecución de cumbre- ras y limas, remates y p.p. de costes indirectos. Todo ello incluido en el precio. Totalmente terminada.							
SUBTOTAL						129.032,75 €	69.044,24	2.794.434,59
6	COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR							
6.1	COMP. INTERIOR TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	m2	163,26	43,84 €	7.157,32 €	3.182,32	47.173,73	
	Tabique formado por dos placas PLADUR tipo N + PLADUR OMNIA o similar de 12,5 mm. de espesor cada una, a cada lado de una estructura de acero galvanizado de 46 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y Canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 96 mm. Parte proporcional de materiales de tabiquería de placas de yeso laminado con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Alma con Lana Mineral de 40 a 50 mm. de espesor. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR							
6.2	COMP. INTERIOR TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (70)	m2	55,72	45,39 €	2.529,13 €	838,30	13.775,21	
	Tabique formado por dos placas PLADUR tipo N + PLADUR OMNIA o similar de 12,5 mm. de espesor cada una, a cada lado de una estructura de acero galvanizado de 70 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y Canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 120 mm. Parte proporcional de materiales de tabiquería de yeso laminado con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Alma con Lana Mineral de 60 a 70 mm. de espesor. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y CTE-DB HR							
6.3	COMP. INTERIOR TABIQUE PLACAS DE YESO LAMINADO (46+46)	m2	19,00	57,47 €	1.091,93 €	471,76	7.615,66	
	Tabique formado por dos placas PLADUR® tipo N + PLADUR OMNIA de 12,5 mm. de espesor cada una, a cada lado externo de una doble estructura arriostrada de acero galvanizado de 46 mm. de ancho cada una, unidas entre ellas por el alma de sus montantes, y separadas entre sí una distancia variable (espacio mínimo 10 mm). Ambas estructuras se forman a base de Montantes PLADUR® (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y Canales PLADUR® (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique mínimo terminado de 154 mm (144+10). Parte proporcional de materiales PLADUR®: placas con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520, tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto).r. Ambas almas de la doble estructura con Lana Mineral de 40 a 50 mm. de espesor. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR.							
6.4	COMP. INTERIOR TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (30)	m2	175,72	28,36 €	4.983,42 €	2.332,12	37.205,16	
	Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada a base de Maestras de 70 mm. de ancho y 30 mm. de alto, separadas 600 mm entre ellas y ancladas firmemente al muro base, a cuyo lado externo se atornillan dos placas PLADUR® tipo N + PLADUR OMNIA de 12,5 mm. de espesor cada una, dando un ancho total del trasdosado terminado de 55 mm, placas con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520. parte proporcional de tornillería, anclajes, pastas y cintas para juntas, etc. Incluso Lana Mineral de 30 mm en su cámara con conductividad térmica máxima 0,036 W/mK.. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del							
6.5	COMP. INTERIOR TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (46)	m2	699,15	28,78 €	20.121,54 €	10.000,85	159.327,52	
	Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 46 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 400 mm. entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornillan dos placas PLADUR tipo N + PLADUR OMNIA o similar de 12,5 mm. de espesor cada una, dando un ancho total mínimo de trasdosado terminado de 81 mm. (71+10). Parte proporcional de placas con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520, tornillería, juntas estancas/acústicas de su perímetro, cintas y pasta de juntas, piezas de arriostramiento, anclajes mecánicos, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Alma con Lana Mineral de 40 a 50 mm. de espesor. con conductividad térmica máxima 0,036 W/mK. Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR.							

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía	
6.6	COMP. INTERIOR	TRASDOSADO PLACAS DE YESO LAMINADO (70) Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 70 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 400 mm. entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado exterior de esta estructura se atornillan dos placas PLADUR® tipo N + PLADUR OMNIA de 12,5 mm. de espesor cada una, dando un ancho total mínimo de trasdosado terminado de 105 mm. (95+10). Parte proporcional de placas con certificación de resistencia de tableros de yeso para paredes tipo DF según EN520, tornillería, juntas estancas /acústicas de su perímetro, cintas y pasta de juntas, piezas de arriostramiento, anclajes mecánicos, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastres, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Alma con Lana Mineral de 60 a 70 mm. de espesor con conductividad térmica máxima 0,036 W/mK. Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR.	m2	17,20	29,97€	515,48€	283,60	4.443,97	
6.7	COMP. INTERIOR	PLACA AISLAMIENTO ACÚSTICO Placa PLADUR FON o similar de 12.5 mm. de espesor, con perforaciones redondas uniformes y dorso con velo acústico para mejorar la absorción acústica en color blanco, con borde cuadrado. Incluye parte proporcional de pasta de juntas, tornillería de fijación y cintas para juntas, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastres, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR. Totalmente instalado.	m2	50,94	18,78 €	956,65 €	1.731,92	23.553,19	
6.8	COMP. INTERIOR	TRASDOSADO DIRECTO 2 X PLADUR FOC 2 placas PLADUR FOC o similar de 12.5 mm. de espesor. Incluye parte proporcional de pasta de juntas, tornillería de fijación y cintas para juntas, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastres, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR. Totalmente instalado R.	m2	99,38	15,34 €	1.524,49 €	254,89	5.676,82	
6.9	COMP. INTERIOR	INCREMENTO PLADUR FOC Incremento por cambio de placa PLADUR FOC en trasdosados la resistencia al fuego requerida según mente montado según Norma UN CTE-DB.	m2	891,25	6,19 €	5.516,84 €	4.262,95	93.414,78	
6.10	COMP. INTERIOR	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE Suministro y colocación en entramado metálico autoportante Dierre para revestir con placas de yeso laminado, de dimensiones 1905X2082 mm., equipado con travesaños metálicos para fijación de las placas y preparado para alojar una hoja de una puerta corredera simple de 90X205 cm. y de 45 mms. de espesor máximo de hoja, para instalar en entramado autoportante de placas de yeso laminado con perfilera de 70 mm. de anchura. Incluyendo el entramado autoportante. Incluso rail superior, guía inferior y demás accesorios. Totalmente instalado y terminado.	ud	6,00	246,31 €	1.477,86 €	78,83	501,01	
6.11	COMP. INTERIOR	ARMAZÓN METÁLICO PARA PUERTA CORREDERA DIERRE (2) Suministro y colocación en entramado metálico autoportante Dierre para revestir con placas de yeso laminado, de dimensiones 2505X2082 mm., equipado con travesaños metálicos para fijación de las placas y preparado para alojar una hoja de una puerta corredera simple de 125X205 cm. y de 45 mms. de espesor máximo de hoja, para instalar en entramado autoportante de placas de yeso laminado con perfilera de 70 mm. de anchura. Incluyendo el entramado autoportante. Incluso rail superior, guía inferior y demás accesorios. Totalmente instalado y terminado.	ud	1,00	264,09 €	264,09 €	27,88	83,50	
6.12	COMP. INTERIOR	AYUDAS EN ALBAÑILERÍA Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, climatización, ventilación y telecomunicaciones, prestando especial atención a la exigencias de hermeticidad en las perforaciones por el paso de instalaciones o similar con p.p. de cinta de alto rendimiento adhesiva, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de huecos, rozas y recibidos, tanto en particiones como en el muro de cerramiento y la capa de aislamiento exterior. I.p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.	m2	435,00	2,27 €	987,45 €	3.934,27	19.474,62	
SUBTOTAL							47.126,20€	27.399,70	412.245,15
7	REVESTIMIENTO HERMETICIDAD	EXTERIORES, AISLAMIENTOS, IMPERMEABILIZACIONES Y							
7.1	RE, AISL, IMP. HERM	POLIESTIRENO EXTRUIDO BAJO LOSA Suministro y colocación de aislamiento térmico horizontal bajo losa de cimentación, entre ésta y la capa de hormigón de limpieza, formado por panel rígido de poliestireno extruido de 250 mm. de espesor total, resistencia a compresión >500 kPa. según UNE-EN 826:2013, Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010, conductividad térmica máxima 0,036 W/(mk) según UNE-EN 13162:2013 y film de polietileno dispuesto sobre el aislante a modo de capa separadora, preparado para recibir el remate del terreno contra la losa. Incluye preparación de la superficie soporte y cortes del aislante. Incluso p.p. de piezas especiales, mermas y roturas de paneles, etc, con eliminación de restos, limpieza final y retirada a vertedero. Totalmente terminado.	m2	787,44	35,39 €	27.867,50 €	19.310,19	482.006,59	
7.2	RE, AISL, IMP. HERM	POLIESTIRENO EXTRUIDO CANTO LOSA Suministro y colocación de aislamiento térmico vertical en canto lateral de losa de cimentación, junto a esta, formado por panel rígido de poliestireno extruido de 220 mm. de espesor total, resistencia a compresión >500 kPa, conductividad térmica máxima 0,036 W/(mk) y film de polietileno dispuesto sobre el aislante a modo de capa separadora, preparado para recibir una losa de hormigón (no incluida en el precio). Incluso preparación de la superficie soporte y cortes del aislante. Totalmente terminado.	m2	77,72	31,55 €	2.452,07 €	2.096,50	52.331,24	
7.3	RE, AISL, IMP. HERM	IMP. MURO LÁM. ASF+LÁM. DRENA+GEO. Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por 0,5 Kg/m2 de imprimación asfáltica IMPRIDAN-100, lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS de 3 kg/m2 de peso medio, acabada con film de polietileno por ambas caras y armada con fieltro de poliéster de 160 gr/m2, ESTERDAN 30 P ELAST (Tipo LBM-30-FP), totalmente adherida al muro con soplete, lámina drenante nodulada de polietileno de alta densidad con geotextil adherido, DANODREN H 15 Plus; fijada al muro	m2	4,02	12,98 €	52,18 €	7,92	453,87	

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		mediante tacos de expansión y solapada 10 cm, con el geotextil mirando al terreno, lista para efectuar el relleno. Según CTE/DB-HS 1.						
7.4	RE, AISL, IMP. HERM	SISTEMA SATE MINERALSYSTEM CON LANA MINERAL DE 22 CMS DE ESPESOR Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baunit SATE MINERALSYSTEM con LANA MINERAL o similar, compuesto, dependiendo de la tipología del arranque, por perfil de arranque "Baunit Perfil de arranque SocketProfil", incluyendo las piezas de montaje "Baunit MontageSet" y listón con malla "Baunit Listón con Malla Aufsteckleiste", recibido todo con mortero adhesivo "Baunit StarContact". Pegado de las placas de aislamiento térmico de Lana Mineral de 220 mm de espesor "Baunit MineralT-herm DUO" con $\lambda=0,035$ W/mK, adheridas al soporte de manera previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo "Baunit Suprafix" sobre la placa cubriendo un mínimo de superficie de pegado del 60% (siguiendo instrucciones del fabricante). Colocación de refuerzos en esquinas "Baunit Perfil de esquina con malla KantenSchutz", de mallas de refuerzo "Baunit StarTex" de 20x40cm en diagonal en las 4 esquinas de los huecos de ventana, de conexiones con ventanas "Baunit Perfil de conexión Plus", de goterones "Baunit Perfil anti-goteo TropfkantenProfil", todos ellos fijados con mortero adhesivo "Baunit StarContact". Sellado de las juntas resultantes del Sistema con otros elementos con "Baunit Cinta selladora FugendichtBand". Colocación de Espigas especiales para soporte madera "Baunit Espiga madera STR H 240 mm", con valor chi menor a 0,001 W/K, a razón de 6 espigas mínimo por m2, incluso arandela de ana mineral tapando las cabezas de los anclajes, siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 5 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baunit StarContact" armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baunit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Capa de imprimación con "Baunit FillPrimer". Acabado final con revoco decorativo altamente hidrófugo, con resina de silicona y efecto Drypor "Baunit StarTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color de referencia acabada en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baunit Life.	m2	768,90	111,49 €	85.724,66 €	15.132,95	319.572,99
7.5	RE, AISL, IMP. HERM	SISTEMA SATE MINERALSYSTEM CON LANA MINERAL DE 10 CMS DE ESPESOR Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baunit SATE MINERALSYSTEM con LANA MINERAL o similar, compuesto, dependiendo de la tipología del arranque, por perfil de arranque "Baunit Perfil de arranque SocketProfil", incluyendo las piezas de montaje "Baunit MontageSet" y listón con malla "Baunit Listón con Malla Aufsteckleiste", recibido todo con mortero adhesivo "Baunit StarContact". Pegado de las placas de aislamiento térmico de Lana Mineral de 100 mm de espesor "Baunit MineralT-herm DUO" con $\lambda=0,035$ W/mK, adheridas al soporte de manera previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo "Baunit Suprafix" sobre la placa cubriendo un mínimo de superficie de pegado del 60% (siguiendo instrucciones del fabricante). Colocación de refuerzos en esquinas "Baunit Perfil de esquina con malla KantenSchutz", de mallas de refuerzo "Baunit StarTex" de 20x40cm en diagonal en las 4 esquinas de los huecos de ventana, de conexiones con ventanas "Baunit Perfil de conexión Plus", de goterones "Baunit Perfil anti-goteo TropfkantenProfil", todos ellos fijados con mortero adhesivo "Baunit StarContact". Sellado de las juntas resultantes del Sistema con otros elementos con "Baunit Cinta selladora FugendichtBand". Colocación de Espigas especiales para soporte madera "Baunit Espiga madera STR H 140 mm", con valor chi menor a 0,001 W/K, a razón de 6 espigas mínimo por m2, incluso arandela de lana mineral tapando las cabezas de los anclajes, siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 5 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baunit StarContact" armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baunit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Capa de imprimación con "Baunit FillPrimer". Acabado final con revoco decorativo altamente hidrófugo, con resina de silicona y efecto Drypor "Baunit StarTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color de referencia acabada en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baunit Life. Incluso parte proporcional de preparación de la superficie del soporte, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. I/p.p. de accesorios y pequeño material. Totalmente instalado.	m2	6,71	72,67 €	487,62 €	92,01	1.799,60
7.6	RE, AISL, IMP. HERM	REFUERZO ZONA ZÓCALO STARSYSTEM Capa adicional de refuerzo al Sistema StarSystem o similar, siguiendo el DITE ETA 09/0073, compuesto por capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baunit StarContact" armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baunit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Colocado en el arranque del sistema desde el suelo hasta una altura de 2 m sobre la capa de refuerzo del Sistema y antes de la imprimación en las zonas susceptibles de impactos. Totalmente instalado.	m2	219,84	9,45 €	2.077,49 €	848,68	5.939,89
7.7	RE, AISL, IMP. HERM	SISTEMA SATE XPS DE 22 CMS DE ESPESOR Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas para el zócalo con el sistema integral Baunit SATE XPS o similar, compuesto por formación de media caña con mortero "Baunit StarContact", pegado de las placas de aislamiento térmico de 80 mm de espesor "Baunit XPS" con conductividad térmica máxima de 0,036 W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo "Baunit BituFix 2K" sobre la placa cubriendo un mínimo de superficie de pegado del 100% (siguiendo instrucciones del fabricante), quedando revestida la media caña y la zona de contacto entre el terreno y las placas de aislamiento con mortero "Baunit BituFix 2K". Colocación de refuerzos en esquinas "Baunit Perfil de esquina con malla", todos ellos fijados con mortero adhesivo "Baunit StarContact". Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baunit StarContact" armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baunit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Capa de imprimación con "Baunit FillPrimer". Acabado final con revoco decorativo altamente hidrófugo, con resina de silicona y efecto Drypor "Baunit StarTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color de referencia acabada en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baunit Life. Incluso parte proporcional de preparación de la superficie del soporte, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. I/p.p. de accesorios y pequeño material. Totalmente instalado.	m2	41,44	86,13 €	3.569,23 €	732,84	10.802,52
7.8	RE, AISL, IMP. HERM	ENTRAMADO FALSO TECHO M2 Porche de acceso cubierto formado por estructura de panel de madera contralaminada CLT, piezas de madera laminada o tablero OSB, según casos, para revestimientos posterior. Según documentación gráfica de proyecto. Totalmente terminada. M2. Estructura auxiliar para revestimiento exterior en planos inclinados con panel contrachapado fenólico de abedul, sobre estructura de madera existente,	m2	53,93	36,30 €	1.957,66 €	121,90	25.564,82

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		formada por estructura de rastreles de madera de 120 x 60 mm y entramado de rastreles de aluminio lacado en color negro de 50x50 perpendiculares a los anteriores, todo ello sujeto a la estructura principal de madera antes señalada. La disposición de la estructura auxiliar y los rastreles se realizará de forma acorde con el despiece del revestimiento de la partida siguiente. Todo ello incluido en el precio, incluso formación de remates especiales, remate contra paramentos, replanteo inicial y totalmente terminado.						
7.9	RE, AISL, IMP, HERM	FALSO TECHO MADERA M-H s/rastrel	m2	62,60	40,03 €	2.505,88 €	56,04	27.564,13
		Revestimiento exterior en planos inclinados, a modo de falso techo, sobre estructura de madera existente, de panel contrachapado fenólico de abedul, acabado para exteriores, con despiece en formato de gran/mediano tamaño, a definir por la dirección facultativa, sujeto mediante fijación oculta con adhesivo especial sobre estructura auxiliar definida en la partida anterior., i/p.p. de formación de remates especiales, remate contra paramentos, replanteo inicial y totalmente terminado.						
7.10	RE, AISL, IMP, HERM	ZÓCALO HORMIGÓN	m2	60,00	44,88 €	2.692,80 €	0,00	0,00
		Suministro y colocación de zócalo, en base de fachada, ejecutado mediante piezas prefabricadas de hormigón de 80 mm. de espesor, 600 mm. de anchura y altura variable según documentación gráfica, apoyadas en hormigón de limpieza de base de la edificación y recibidas con mortero adhesivo, l/p.p. de replanteo, cortes, rejuntado, nivelación y aplomado. Totalmente terminado.						
7.11	RE, AISL, IMP, HERM	REVESTIMIENTO ALUMINIO	m2	6,20	41,09 €	254,76 €	110,90	2.094,62
		Suministro y colocación de revestimiento para fachada, con perfiles estruados de aluminio de 2500 mm. de longitud, 120 mm. de anchura y 2,5 mm. de espesor, lacados con PVDF por su cara exterior, acabado mate, dispuesto en continuidad y conformando un revestimiento continuo desde el suelo hasta la coronación de la fachada, incluso rastreles en forma de omega interiores para fijación, elementos de fijación oculta de los perfiles de aluminio, piezas de neopreno para evitar los puentes térmicos, remate superior e inferior en forma de "L" de aluminio lacado en el mismo color. Colocado sobre entramado mixto de cierre del frente de aulas y sobre elementos practicables del conjunto de carpintería del frente de aulas. Totalmente montado y terminado.						
7.12	RE, AISL, IMP, HERM	ENTRAMADOS MIXTOS DE MADERA	m2	79,02	93,25 €	7.368,62 €	450,97	50.957,99
		Cerramiento a base de entramado mixto de madera, de un espesor total de 240 mm., con un núcleo interior formado por: - tablero interior OSB de 22 mm. - entramado interior de madera de pino compuesto por bastidor interior (piezas verticales y horizontales) de piezas de sección rectangular de 160 x 50 mm. dispuestas según documentación gráfica, con una separación inferior a 300 mm. - tablero exterior de aglomerado hidrófugo de 19 mm. de espesor con valor Sd menor a 0,2. - Lámina antiviento impermeabilizante con valor Sd menor a 0,2. - Revestimiento exterior con bandejas de aluminio lacado. Realizado según documentación gráfica de proyecto. l/p.p. de pequeño material, elementos de remate y fijación, etc. Totalmente terminado						
7.13	RE, AISL, IMP, HERM	AISLAMIENTO TÉRMICO LANA MINERAL ENTRAMADO MADERA	m2	79,02	10,16 €	802,84 €	506,36	11.616,40
		Aislamiento termoacústico de lana mineral con panel semirígido de 160 mm. de espesor para entramados mixtos de madera de montaje en seco, con conductividad térmica máxima de 0.036 w/mK.						
7.14	RE, AISL, IMP, HERM	LÁMINA HERMETICIDAD	m2	72,14	13,19 €	951,53 €	64,94	2.359,93
		Lámina de hermeticidad frente al aire, colocada hacia el interior con valor de hermeticidad menor a 0.02 m3/(m2h) y valor Sd>25 o z=3 m2hPa/mq, con fijación adecuada a material soporte. Incluso p.p. de encintado para encuentros y uniones y ayudas de albañilería necesarias para la correcta instalación de la misma. Totalmente instalada						
7.15	RE, AISL, IMP, HERM	COLLARINES HERMETICIDAD	ud	1,00	252,45 €	252,45 €	0,00	0,00
		Partida alzada de collarines herméticos para todos los conductos y tuberías que atraviesan la envolvente hermética, electricidad, telecomunicaciones, fontanería, saneamiento, ventilación, etc. Totalmente ejecutada y rematada.						
SUBTOTAL						139.017,27 €	39.532,19	993.064,59
8	REVESTIMIENTOS INTERIORES							
8.1	REV. INT	RECRCIDO 7 CM. MORTERO m 2,5	m2	759,51	8,02 €	6.091,27 €	7.565,10	36.278,04
		Base para pavimento, de 7 cm de espesor, de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-15, maestreada y fratasada, sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Incluso p.p. de replanteo y marcado de niveles, preparación de las juntas perimetrales de dilatación, puesta en obra del mortero, formación de juntas de retracción, ejecución del fratasado y curado del mortero.						
8.2	REV. INT	AISL. ACUST. IMPACTODAN-10 D.L.T. 439	m2	759,51	7,58 €	5.757,09 €	1.038,89	24.473,92
		Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 10 mm. de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 8 cm. de espesor, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladores s/DIT nº 439 A de ensayo "in situ", medida la superficie ejecutada. Cumple CTE-DB-HR						
8.3	REV. INT	FELPUDO METÁLICO	m2	9,09	33,19 €	301,70 €	763,98	16.043,21
		Felpudo formado por perfiles de aluminio, de 27 mm. de anchura, unidos entre sí mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 4 mm., acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color a elegir, espesor total 12 mm., uso interior y exterior, enrollable. Instalado en cajeadado de pavimento formado por foso de 12 a 15 mm. de profundidad incluido en este precio. Incluso p.p. de preparación de la superficie soporte, costes indirectos y de seguridad						
8.4	REV. INT	PAVIMENTO LINOLEO NATURAL COLOR I	m2	252,16	27,16 €	6.848,67 €	104,21	3.027,65
		Suministro y colocación de pavimento LINOLEUM de diseño marmoleado, homogéneo y monocapa sobre revés de yute, modelo VE-NETO xP 2,5 mm de TARKETT o similar. En rollos de 2ml. de ancho, con un espesor de 2,5 mm., capa de uso 2,5 mm y un peso de 3.000 gr/m2. Clasificación 34/43 según norma EN-ISO 10874. Certificado Floorscore, Nordic Ecolabel y Der Blaue Engel. Certificado Cradle to Cradle SILVER. Gracias a su exclusiva protección de superficie xP, no precisa deacapado ni encerado de por vida, con elevada resistencia a manchas y productos químicos como yodo y eosina. Exento de Ftalatos y Biocidas. Cumple la norma Reach, no generando ningún tipo de residuos peligrosos. Presenta un total emisiones COV = < 100 mg (tras 28 días) de acuerdo con la norma ISO 16000-6. Bactericida natural. Deformación residual =<0.08 mm según norma EN ISO 24343-1. Flexibilidad ? 30 mm según norma EN ISO 24344, Absorción ruidos de impacto ALw 6 dB según EN ISO 10140-3/EN ISO 717-2 y mejora acústica Ln,e,w < 85 dB Class C según Norma NF S31-074. Antiéstatico Permanente de acuerdo con la norma EN 1815, con clasificación de reacción al fuego Cl S1 según norma EN-ISO 13501-1 (Bfl S1 bajo pedido especial de 1.500 m2.). Clase 2 al deslizamiento según norma UNE-ENV12633						

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
	y R9 según la norma DIN 51130 y una solidez de colores => 6 según la norma EN-ISO 105-B02. 100% reciclable y con un contenido de material reciclado en su composición del 36%. Su instalación se llevará a cabo con juntas termo-soldadas, con cordón de soldadura (del mismo diseño que el pavimento en 20 ref. seleccionadas), sobre solera plana, sana y seca con un grado de humedad inferior al 3%, y recibido con adhesivo unilaterial recomendado por TARKETT. Garantía 10 años. Incluso replanteo y recorte del pavimento, aplicación del adhesivo, colocación del pavimento, soldado de unión y juntas entre rollos, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Totalmente instalado.						
8.5	REV. INT PAVIMENTO LINOLEO NATURAL COLOR 2	m2	287,19	27,16 €	7.800,08 €	118,69	3.448,25
	Suministro y colocación de pavimento LINOLEUM de diseño marmoleado, homogéneo y monocapa sobre revés de yute, modelo VE- NETO xP 2,5 mm de TARKETT o similar. En rollos de 2ml. de ancho, con un espesor de 2,5 mm., capa de uso 2,5 mm y un peso de 3.000 gr/m2. Clasificación 34/43 según norma EN-ISO 10874. Certificado Floorscore, Nordic Ecolabel y Der Blaue Engel. Certificado Cradle to Cradle SILVER. Gracias a su exclusiva protección de superficie xP ² , no precisa decapado ni encerado de por vida, con elevada resistencia a manchas y productos químicos como yodo y eosina. Exento de Ftalatos y Biocidas. Cumple la norma Reach, no generando ningún tipo de residuos peligrosos. Presenta un total emisiones COV = < 100 mg (tras 28 días) de acuerdo con la norma ISO 16000-6. Bactericida natural. Deformación residual =<0,08 mm según norma EN ISO 24343-1. Flexibilidad ? 30 mm según norma EN ISO 24344. Absorción ruidos de impacto ALw 6 dB según EN ISO 10140-3/EN ISO 717-2 y mejora acústica Ln,e,w < 85 dB Class C según Norma NF S31-074. Antiéstatico Permanente de acuerdo con la norma EN 1815, con clasificación de reacción al fuego Cfl S1 según norma EN-ISO 13501-1 (Bfl S1 bajo pedido especial de 1.500 m2.). Clase 2 al deslizamiento según norma UNE-ENV12633 y R9 según la norma DIN 51130 y una solidez de colores => 6 según la norma EN-ISO 105-B02. 100% reciclable y con un contenido de material reciclado en su composición del 36%. Su instalación se llevará a cabo con juntas termo-soldadas, con cordón de soldadura (del mismo diseño que el pavimento en 20 ref. seleccionadas), sobre solera plana, sana y seca con un grado de humedad inferior al 3%, y recibido con adhesivo unilaterial recomendado por TARKETT. Garantía 10 años. Incluso replanteo y recorte del pavimento, aplicación del adhesivo, colocación del pavimento, soldado de unión y juntas entre rollos, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Totalmente instalado.						
8.6	REV. INT PAVIMENTO VINILICO EN ROLLO	m2	21,38	37,48 €	801,32 €	107,22	2.477,93
	Suministro y colocación de pavimento vinílico heterogéneo Acústico modelo TAPIFLEX PLATINIUM 100 de TARKETT, o similar. En rollos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,10 mm., capa de uso de PVC puro transparente de 1,02 mm y un peso de 3.250 gr/m2, clasificación 34 según norma EN-ISO 10874 y Grupo T según norma EN 651. Certificado Floorscore. Gracias a su exclusiva protección de superficie TopClean XP TM , no precisa decapado ni encerado de por vida, con elevada resistencia a las manchas y productos químicos como yodo y eosina. Absorción a ruidos de impacto ?Lw 17 dB según norma EN ISO 10140-3 / EN ISO 717-2 y mejora acústica Ln,e,w < 65 dB - Class A según norma NF S 31-074. Exento de Ftalatos y Biocidas. Cumple la norma Reach, no generando ningún tipo de residuos peligrosos. Antiéstatico permanente de acuerdo con la norma EN 1815, con clasificación de reacción al fuego Bfl S1 según norma EN-ISO13501-1. Deformación residual =<0,09 mm. según norma EN ISO Clase 2 al deslizamiento según norma UNE-ENV12633 y R9 según la norma DIN 51130. Presenta un total emisiones COV = < 10 mg (tras 28 días) de acuerdo con la norma ISO 16000-6 y una solidez de colores => 6 según la norma EN-ISO 105-B02. 100% reciclable con un contenido de material reciclado en su composición del 21%. Su instalación se realizará con juntas termo-soldadas con cordón de soldadura, sobre solera plana, sana y seca con un grado de humedad inferior al 3%. Garantía 10 años. Incluso replanteo y recorte del pavimento, aplicación del adhesivo, colocación del pavimento, soldado de unión y juntas entre rollos, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Totalmente instalado.						
8.7	REV. INT PAVIMENTO VINILICO ANTIDESLIZANTE EN ROLLO	m2	85,96	37,48 €	3.221,78 €	1.388,42	31.794,97
	Suministro y colocación de pavimento vinílico heterogéneo Acústico modelo TAPIFLEX PLATINIUM 100 de TARKETT, o similar. En rollos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,10 mm., capa de uso de PVC puro transparente de 1,02 mm y un peso de 3.250 gr/m2, clasificación 34 según norma EN-ISO 10874 y Grupo T según norma EN 651. Certificado Floorscore. Gracias a su exclusiva protección de superficie TopClean XP TM , no precisa decapado ni encerado de por vida, con elevada resistencia a las manchas y productos químicos como yodo y eosina. Absorción a ruidos de impacto ?Lw 17 dB según norma EN ISO 10140-3 / EN ISO 717-2 y mejora acústica Ln,e,w < 65 dB - Class A según norma NF S 31-074. Exento de Ftalatos y Biocidas. Cumple la norma Reach, no generando ningún tipo de residuos peligrosos. Antiéstatico permanente de acuerdo con la norma EN 1815, con clasificación de reacción al fuego Bfl S1 según norma EN-ISO 13501-1. Deformación residual =<0,09 mm. según norma EN ISO 24343-1. Clase 2 al deslizamiento según norma UNE-ENV12633 y R9 según la norma DIN 51130. Presenta un total emisiones COV = < 10 mg (tras 28 días) de acuerdo con la norma ISO 16000-6 y una solidez de colores => 6 según la norma EN-ISO 105-B02. 100% reciclable con un contenido de material reciclado en su composición del 21%. Su instalación se realizará con juntas termo-soldadas con cordón de soldadura, sobre solera plana, sana y seca con un grado de humedad inferior al 3%. Garantía 10 años. Incluso replanteo y recorte del pavimento, aplicación del adhesivo, colocación del pavimento, soldado de unión y juntas entre rollos, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Totalmente instalado.						
8.8	REV. INT SOLADO GRES PORCELÁNICO 20x20 MATE	m2	41,82	29,84 €	1.247,91 €	694,97	12.564,28
	Suministro y colocación de piezas de gres porcelánico sin esmalte, de dimensiones 20x20 cm., con acabado mate, serie y color a elegir. Recibido con pasta de cemento cola. Clase 2 al deslizamiento. Incluso parte proporcional de enluchado de las juntas.						
8.9	REV. INT TECHO CONTINUO PLADUR TC/47N-13	m2	83,10	19,48 €	1.618,79 €	1.128,62	16.621,42
	Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 13 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.						
8.10	REV. INT FALSO TECHO PLADUR ANTIHUMEDAD	m2	122,41	20,07 €	2.456,77 €	691,23	8.849,68
	Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m., constituido por panel acústico autoportante de lana de roca, modelo Blanka dB 41 "ROCKFON", compuesto por módulos de 600x600x35 mm, con una capa de pintura en la cara vista y una membrana acústica en la cara opuesta, acabado liso en color blanco, con canto recto, suspendido del forjado con perfilera oculta, de acero galvanizado, de color blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo con varillas y cuegues.						
8.11	REV. INT FALSO TECHO ACÚSTICO ROCKFON	m2	166,76	19,07 €	3.180,11 €	4.808,78	96.568,68
	Suministro y colocación de remate vertical, entre ventanas (lucernario superior) y cubierta, de zinc prepatinado de 0,70 mm. de espesor, ejecutado mediante el						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		sistema de paneles de encaje, con un desarrollo según detalles constructivos de la documentación gráfica de proyecto. Incluso p.p. de piezas especiales, solapes, elementos de fijación propios del sistema, remates y encuentros. Según reglas de oficio ZVSHK, detalles constructivos recomendados para cubiertas de zinc y recomendaciones del manual del fabricante. Incluso replanteo, limpieza y p.p. de costes indirectos. Totalmente montada.						
8.12	REV. INT	GRES ESMALTADO DE 10X10	m2	207,77	18,93 €	3.933,09 €	3.188,75	59.133,43
		Suministro y ejecución de revestimiento de paramento me- diante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres esmaltado mate, de 10x10 cm, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, según UNE-EN 14411, con resistencia al des- lizamiento 35<Rd<=45 según UNE-ENV 12633 y resbaladidad clase 2 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo pa- ra interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color a definir por la D.F. y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluso p/p de limpieza, compro- bación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de jun- tas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final.						
8.13	REV. INT	GRES ESMALTADO DE 20X10	m2	74,28	18,90 €	1.403,89 €	971,53	17.932,87
		Suministro y ejecución de revestimiento de paramento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres esmaltado mate, de 10x20 cm, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, según UNE-EN 14411, con resistencia al desliza- miento 35<Rd<=45 según UNE-ENV 12633 y resbaladidad clase 2 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color a definir por D.F. y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blan- co, para juntas de hasta 3 mm. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas per- imetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm y, en su caso, jun- tas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, elimi- nación del material sobrante del rejuntado y limpieza final.						
8.14	REV. INT	PANELADO MADERA CONTRACHAPADA	m2	112,55	25,64 €	2.885,78 €	739,67	41.589,09
		Suministro y colocación de revestimiento decorativo de paramentos interiores mediante tablero de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), recubierto por la cara vista con una chapa fina de madera de abedul de las mismas características que la carpintería, de 19 mm de espesor, fijado con adhesivo de caucho sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores. Incluso p/p de preparación y limpieza de la superficie, formación de en- cuentros, cortes del material y remates perimetrales. Totalmente montado						
8.15	REV. INT	REVESTIMIENTO VINILICO	m2	278,31	39,69 €	11.046,12 €	1.527,28	48.082,35
		Suministro y colocación de Revestimiento de paredes Vinílico de protección, Heterogéneo compacto, en rollos de 2ml.de ancho, con un espesor de 1,50 mm., capa de uso de PVC puro transparente 0,35 mm y un peso de 2.400 gr/m2. Protección de superficie para una elevada resistencia a rayas, manchas y productos químicos Exento de Ftalatos y Biocidas. Cumple la norma Reach, no generando ningún ti- po de residuos peligrosos. Impermeable al agua. Presenta un total emisiones COV = < 10 mg (tras 28 días) de acuerdo con la norma ISO 16000-6. Resistente a impactos según EN 259-2. Antiestático Per- manente de acuerdo con la norma EN 1815, con clasificación de reac- ción al fuego Bs1 d0 según norma EN-ISO 13501-1. Solidez de colo- res => 6 según la norma EN-ISO 105-B02. 100% reciclable . Su insta- lación se llevará a cabo con juntas termo-soldadas, con cordón de sol- dadura sobre pared plana, sana y seca con un grado de humedad inferior al 3%, y recibido con adhesivo unilateral para paredes recomen- dado por TARKETT. Garantía 10 años. Totalmente instalado.						
8.16	REV. INT	CORCHO FORBO	m2	252,00	42,39 €	10.682,28 €	550,46	52.401,49
		Suministro y colocación de revestimiento ligero mediante cor- cho "Forbo" o similar de 2 mm. de espesor, colocado con adhesivo de reacción de poliuretano sobre la superficie regularizada de paramen- tos verticales interiores. Incluso p/p de preparación y limpieza de la superficie, formación de encuentros, cortes del material y remates perimetrales.						
8.17	REV. INT	PERFIL MEDIA CAÑA	ml	76,78	5,62 €	431,50 €	9,74	287,66
		Perfil de media caña de PVC, Schlüter-DILEX-HK U 12 / O 9 BW "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 11 mm de altura y 9 mm de anchura, con junta de absorción de movimientos de CPE, color blanco RAL 9010 acabado brillante, y perforaciones trapezoidales para su fijación, usado en junta perimetral. Incluso replanteo de las piezas, corte, fijación y remate del revestimiento de suelo y pared con el mismo. Totalmente colocado.						
8.18	REV. INT	PERFIL MEDIA CAÑA ALUMINIO	ml	120,02	7,36 €	883,35 €	64,97	965,37
		Perfil de media caña de aluminio anodizado, acabado natural, Schlüter-DILEX-AHKA 80 EA "SCHLÜTER-SYSTEMS" o similar, de 8 mm de anchura, con perforaciones trapezoidales para su fijación, usa- do en junta perimetral. Incluso replanteo, corte y fijación de las piezas. Totalmente colocado y rematado.						
8.19	REV. INT	RODAPIE ALUMINIO	ml	126,06	10,92 €	1.376,58 €	0,00	0,00
		Suministro y colocación de rodapié liso de aluminio anodizado, de 80 mm. de altura, color plata, fijado con adhesivo al soporte. Incluso p.p. de preparación y regularización de la superficie soporte, cortes, resolución de esquinas, uniones y encuentros y limpieza final.						
SUBTOTAL						71.968,07 €	25.462,52	472.540,31
9	CARPINTERÍA EXTERIOR							
9.1	CARPINTERÍA EXTERIOR	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE01	ud	1,00	3.400,69 €	3.400,69 €	12,48	2.687,65
		Conjunto de ventana mixta CE01, de dimensiones 358 X134 cm. y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), me- diante carpintería tipo MA 120 PREMIUM PASSIVE de la empresa CARMAVE SL, o similar, con certificación de la carpintería por el PAS- SIVE HOUSE INSTITUTE, con valor Uf máximo de 0,99 W/m2K se- gún UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72mm y con perfiles batientes de 120X90MM, de madera laminada de pino Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNER o similar y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria . El herraje será tipo Maco o similar en ventanas, pernios ocultos con un mínimo de 4 puntos de anclaje marco-hoja. Manilla de aluminio HOP- PE o similar. Se dispondrán 3 juntas térmicas termoplásticas y 1 junta acústica al interior de lona QLON o similar. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas ar- gón de 18 mm. de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshi- dratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor /vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristaliamien- to se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espacia- dores de borde caliente WE. El conjunto de la ventana cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. I.p.p. de						

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive, cinta siga para hermeticidad al aire al interior y para hermeticidad al viento al exterior y tapa-juntas interiores; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al viento y al agua. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente, con especial atención a los HUECOS PRACTICABLES PARA AIREACIÓN que se resolverán según detalles de la dicha documentación gráfica. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.						
9.2	CARPINTERÍA EXTERIOR	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE02	ud	1,00	4.967,60 €	4.967,60 €	24,20	5.212,36
		Conjunto de ventana mixta CE02, de dimensiones 535 X 174 cm. y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), mediante carpintería tipo MA 120 PREMIUM PASSIVE de la empresa CARMAVE SL o similar, con certificación de la carpintería por el PAS-SIVE HOUSE INSTITUTE con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72mm y con perfiles batientes de 120X90 MM, de madera laminada de pino Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN o similar y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria. El herraje será tipo Maco o similar en ventanas, permios ocultos con un mínimo de 4 puntos de anclaje marco-hoja. Manilla de aluminio HOP-PE o similar. Se dispondrán 3 juntas térmicas termoplásticas y 1 junta acústica al interior de lona QLON o similar. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la ventana cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase EI500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. I.p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive, cinta siga para hermeticidad al aire al interior y para hermeticidad al viento al exterior y tapa-juntas interiores; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al viento y al agua. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente, con especial atención a los HUECOS PRACTICABLES PARA AIREACIÓN que se resolverán según detalles de la dicha documentación gráfica. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.						
9.3	CARPINTERÍA EXTERIOR	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE03	ud	1,00	11.794,46 €	11.794,46 €	50,30	10.834,37
		Conjunto de ventana mixta CE03, de dimensiones 1444 X 134 cm. y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), mediante carpintería tipo MA 120 PREMIUM PASSIVE de la empresa CARMAVE SL o similar, con certificación de la carpintería por el PAS-SIVE HOUSE INSTITUTE con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72mm y con perfiles batientes de 120X90 MM, de madera laminada de pino Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN o similar y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria. El herraje será tipo Maco o similar en ventanas, permios ocultos con un mínimo de 4 puntos de anclaje marco-hoja. Manilla de aluminio HOP-PE o similar. Se dispondrán 3 juntas térmicas termoplásticas y 1 junta acústica al interior de lona QLON o similar. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la ventana cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase EI500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. I.p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive, cinta siga para hermeticidad al aire al interior y hermeticidad al viento al exterior y tapajuntas interiores; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al viento y al agua. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente, con especial atención a los HUECOS PRACTICABLES PARA AIREACIÓN que se resolverán según detalles de la dicha documentación gráfica. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.						
9.4	CARPINTERÍA EXTERIOR	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE04	ud	1,00	5.071,46 €	5.071,46 €	23,84	1.614,26
		Conjunto de puerta mixta CE04, de dimensiones 360 x 250 cm. (puerta doble + fijo + panelados) y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), apertura interior o apertura exterior, mediante carpintería tipo PUERTA 120H de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72 mm. y con perfiles batientes de 120X90 mm., de madera pino laminada Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria. El herraje será bisagra base plana oculta en apertura exterior y permio acero si es interior. Manilla de aluminio acero con barra anti pánico si es necesario con cerraja 2030F, sino con cerraja 3 puntos automática. Incluirá umbral suizo para conseguir mayor hermeticidad. Dispondrán de 2 juntas térmicas. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor / vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la carpintería cumplirá						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeticidad. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras pasivo o premarco, cinta siga interior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incorpora cerradura. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.						
9.5	CARPINTERÍA EXTERIOR	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE05	ud	1,00	4.478,13 €	4.478,13 €	41,26	3.857,03
		Conjunto de puerta mixta CE05, de dimensiones 213 x 250 X 250 cm. (dos puertas dobles + panelados frontales+ laterales + superior) y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), apertura interior o apertura exterior, mediante carpintería tipo PUERTA 120H de la empresa CARMAVE SL, o similar, con valor Uf máximo de 0,99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72 mm, y con perfiles batientes de 120X90 mm, de madera pino laminada Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria. El herraje será bisagra base plana oculta en apertura exterior y pernio acero si es interior. Manilla de aluminio acero con barra anti pánico si es necesario con cerraja 2030F, sino con cerraja 3 puntos automática. Incluirá umbral suizo para conseguir mayor hermeticidad. Dispondrán de 2 juntas térmicas. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor /vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la carpintería cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeticidad. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras pasivo o premarco, cinta siga interior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incorpora cerradura. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.						
9.6	CARPINTERÍA EXTERIOR	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE06	ud	1,00	4.666,21 €	4.666,21 €	22,56	2.691,95
		Conjunto de puerta mixta CE06, de dimensiones 125 x 250 cm. (puerta + panelados laterales y superior) y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), apertura interior o apertura exterior, mediante carpintería tipo PUERTA 120H de la empresa CARMA-VE SL o similar, con valor Uf máximo de 0,99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72 mm, y con perfiles batientes de 120X90 mm, de madera pino laminada Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria. El herraje será bisagra base plana oculta en apertura exterior y pernio acero si es interior. Manilla de aluminio acero con barra anti pánico si es necesario con cerraja 2030F, sino con cerraja 3 puntos automática. Incluirá umbral suizo para conseguir mayor hermeticidad. Dispondrán de 2 juntas térmicas. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor /vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la carpintería cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeticidad. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras pasivo o premarco, cinta siga interior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incorpora cerradura. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.						
9.7	CARPINTERÍA EXTERIOR	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE07	ud	1,00	5.557,62 €	5.557,62 €	47,72	4.259,58
		Conjunto de puerta mixta CE07, de dimensiones 265 X 250 X 250 cm. (dos puertas dobles + panelados frontales y laterales + superior) y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), apertura interior o apertura exterior, mediante carpintería tipo PUERTA 120H de la empresa CARMA-VE SL o similar, con valor Uf máximo de 0,99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72 mm, y con perfiles batientes de 120X90 mm, de madera pino laminada Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNEN y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria. El herraje será bisagra base plana oculta en apertura exterior y pernio acero si es interior. Manilla de aluminio acero con barra anti pánico si es necesario con cerraja 2030F, sino con cerraja 3 puntos automática. Incluirá umbral suizo para conseguir mayor hermeticidad. Dispondrán de 2 juntas térmicas. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor /vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la carpintería cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeticidad. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras pasivo o premarco, cinta siga interior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incorpora cerradura. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		exterior, mediante carpintería tipo PUERTA 120H de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72 mm, y con perfiles batientes de 120X90 mm., de madera pino lamina- da Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa REN- NER y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escua- dras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escua- dras niveladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria . El herraje será bisagra base plana oculta en apertura exterior y pernio acero si es interior. Manilla de aluminio acero con barra anti pánico si es necesario con cerraja 2030F, sino con cerraja 3 puntos automática. Incluirá umbral suizo para conseguir mayor hermeticidad. Dispondrán de 2 juntas térmicas. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de						
9.8	CARPINTERÍA EXTERIOR	CONJUNTO PUERTA MIXTA CE08	ud	7,00	6.082,61 €	42.578,27 €	4.770,62	948.562,86
		Conjunto de puerta mixta CE08, de dimensiones variables s/ doc. gráfica (cuatro fijos + puerta) y despiece según memoria de carpinte- ría (documentación gráfica), apertura interior o apertura exterior, me- diante carpintería tipo PUERTA 120H de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con perfiles fijos de 120x72 mm, y con perfiles batientes de 120X90 mm., de madera pino laminada Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNER y perfiles aluminio al exterior extrusio- nado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras niveladoras, para garantizar su per- fecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en co- lor a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles mo- vimientos, con vidrio s/ memoria . El herraje será bisagra base plana oculta en apertura exterior y pernio acero si es interior. Manilla de alu- minio acero con barra anti pánico si es necesario con cerraja 2030F, sino con cerraja 3 puntos automática. Incluirá umbral suizo para con- seguir mayor hermeticidad. Dispondrán de 2 juntas térmicas. Con tri- ple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidrata- da rellena de gas argón de 18 mm, de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshidratada rellena de gas argón de 18 mm. de espe- sor /vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamiento se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espaciadores de borde caliente WE. El conjunto de la carpintería cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeticidad. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su comple- ta puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive o pre- marco, cinta siga interior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso lim- pieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero gal- vanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aisla- miento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de ta- pajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, im- permeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barre- ra de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silico- na neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incorpora cerradura. Incluye PANELADO EXTERIOR de las partes vistas del muro mixto sobre el que se aloja de carpintería en aluminio lacado RAL a elegir por la D.F., y el panelado interior de la misma madera que la carpintería de esta pieza junto a la puerta y el dintel, tabica y forro pilar en el conjunto. Todo ello ejecutado según descripción y de- talles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.						
9.9	CARPINTERÍA EXTERIOR	CONJUNTO CARPINTERÍA CE09	ud	1,00	19.091,31 €	19.091,31 €	132,50	28.542,85
		Conjunto de carpintería mixta CE09, de dimensiones 2124 x 240 cm, y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), mediante carpintería tipo MA 120 PREMIUN PASSIVE de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0.99 W/m2K según UNE-EN 10077-2, con certificación de la carpintería por el instituto PASSIVE HAUS, con perfiles fijos de 120x72mm y con per- files batientes de 120X90 MM, de madera laminada de pino Finger, te- ñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, bar- nizada o lacada al agua por el interior de la casa RENNER o similar y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras ni- veladoras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a ma- dera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evi- tar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria . El herraje será tipo Maco o similar en ventanas, pernios ocultos con un mínimo de 4 puntos de anclaje marco-hoja. Manilla de aluminio HOP- PE o similar. Se dispondrán 3 juntas térmicas termoplásticas y 1 junta acústica al interior de lona QLON o similar. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas ar- gón de 18 mm, de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshi- dratada rellena de gas argón de 18 mm, de espesor /vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m2K. El acristalamien- to se apoyará sobre calces para su perfecto equilibrado con espacia- dores de borde caliente WE. El conjunto de la ventana cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7) dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeti- cidad. I/p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive o premarco, cinta siga in- terior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fi- jación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliureta- no, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y re- guladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incluye ZONA CIEGA AISLADA SIN VIDRIO en cortavientos de acceso con PANELADO EXTERIOR de las partes vistas del muro mixto sobre el que se aloja de carpintería en aluminio lacado RAL a elegir por la D.F., y el panelado interior de la misma madera que la carpintería de esta pieza junto a la puerta y el dintel, tabica y forro pilar en el conjunto. Así como CONECTORES METALICOS (4 por pilar) para unir la carpintería al pilar. Todo ello eje- cutado según descripción y detalles de la documentación gráfica co-						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		respondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos es- tructurales, térmicos y acústicos del CTE. Totalmente montada y pro- bada.						
9.10	CARPINTERÍA EXTERIOR	CONJUNTO VENTANA MIXTA CE10 Conjunto de ventana mixta CE10, de dimensiones 1672 x 156 cm. y despiece según memoria de carpintería (documentación gráfica), mediante carpintería tipo MA 120 PREMIUN PASSIVE de la empresa CARMAVE SL o similar, con valor Uf máximo de 0,99 W/m ² K según UNE-EN 10077-2, con certificación de la carpintería por el instituto PASSIVE HAUS, con perfiles fijos de 120x72mm y con perfiles batien- tes de 120X90 MM, de madera laminada de pino Finger, teñido roble, mecanizada con espigados en esquinas con cola D4, barnizada o la- cada al agua por el interior de la casa RENNEN o similar y perfiles aluminio al exterior extrusionado de 1.5mm, con escuadras de apriete de bulones en todas sus uniones en esquinas y escuadras nivelado- ras, para garantizar su perfecta solidez, el aluminio será lacado RAL mate por el exterior, en color a elegir por la DF, colocado a madera por medio de levas plástico separando los 2 materiales para evitar condensaciones y posibles movimientos, con vidrio s/ memoria . El herraje será tipo Maco o similar en ventanas, pernios ocultos con un mínimo de 4 puntos de anclaje marco- hoja. Manilla de aluminio HOP. PE o similar. Se dispondrán 3 juntas térmicas termoplásticas y 1 junta acústica al interior de lona QLON o similar. Con triple acristalamiento formado por vidrio 4+4.1 XN / cámara deshidratada rellena de gas ar- gón de 18 mm. de espesor / vidrio interior de 4 mm. / cámara deshi- dratada rellena de gas argón de 18 mm. de espesor /vidrio 4+4.1 XN+WE, el cual dispondrá de un factor solar g=0,62 y un valor de transmitancia U según EN673-2011 de 0,62 W/m ² K. El acristalamiento se apoyará sobre cañes para su perfecto equilibrado con espacia- dores de borde caliente WE. El conjunto de la ventana cumplirá una permeabilidad al aire Clase 4, Estanqueidad al Agua Clase E1500, Resistencia al Viento Clase C5 y Atenuación acústica 41(-3;-7)dB con vidrio. Incluso premarco con barrera de vapor según plano de hermeti- cidad. I.p.p. de materiales, elementos accesorios, medios mecánicos y humanos y recursos necesarios para su completa puesta en obra. Incluso acristalamiento, escuadras passive o premarco, cinta siga in- terior y exterior y tapajuntas interiores. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fi- jación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliureta- no, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y re- guladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua. Incluye ZONA CIEGA AISLADA + VIDRIO LACADO color a elegir por la D.F. Todo ello ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Cumplirá en todo caso los requerimientos técnicos estructurales, tér- micos y acústicos del CTE. Totalmente montada y probada.	ud	4,00	10.878,81 €	43.515,24 €	271,19	58.418,77
9.11	CARPINTERÍA EXTERIOR	RECERCADO ALUMINIO HUECOS LUCIERNARIO Recercado de aluminio en huecos de lucernario, de dimensiones totales 1700 x 160 cm., formado por perfiles de aluminio horizontales en forma trapezoidal con unas dimensiones de 25/20 x 120 cm. corri- dos por la parte superior e inferior del cercado, sujetos sobre pletí- nas de aluminio de 1,5 cm. de espesor de dimensiones 160 x 15 cm. colocadas en sentido perpendicular a la carpintería del lucernario, for- mando una retícula de 10 vanos. Incluidos los elementos de fijación, anclaje y sujeción entre piezas de aluminio y de las pletinas a los ele- mentos estructurales de base, todo ello lacado en color RAL a elegir por la DF y de acuerdo con la disposición y despiece reflejado en la documentación gráfica. Totalmente terminado.	ud	4,00	113,84 €	455,36 €	199,12	3.804,35
SUBTOTAL						145.576,35 €	5.595,78	1.070.486,01
10	CARPINTERÍA INTERIOR							
10.1	CARPINTERÍA INTERIOR	C101 CONJUNTO (PUERTA + PANEL + DOBLE PUERTA VAIVEN) Conjunto de carpintería interior C101, de dimensiones 3410 x 2500 mm., compuesto por puerta abatible (820X2000 mm) y fijo superior de 500 mm. de altura + panel intermedio (según dimensión resultante) + puerta doble vaiven(720+720X2000 mm.) y fijo superior de 500 mm. de altura, con hojas vidrieras de seguridad 4+4, con 40 mm. de espe- sor de las hojas, de madera contrapado de abedul, barnizado mate en taller, incluso precerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., mani- lla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante cha- pa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece in- dicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, señalización de seguridad en vidrios en caso necesario, totalmente montado y probado. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memo- ria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica..	ud	1,00	4.346,19 €	4.346,19 €	36,17	3.539,63
10.2	CARPINTERÍA INTERIOR	C102 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR Carpintería interior C102, de dimensiones 1030X2500 mm., com- puesto por puerta abatible (920X2000 mm) +fijo superior (820X500 mm) , con hoja ciega de madera maciza contrachapado de abedul de 40 mm. de espesor, barnizado mate en taller, incluso precerco de pi- no, tapajuntas de madera maciza contrachapado del mismo material; fijo superior con doble panel del mismo material y bastidor central de madera, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema sal- vadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puer- ta, sistema de protección d e PVC para ca- ntos intemos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., mani- lla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante cha- pa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece in- dicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. Todo ello según las es- pecificaciones técnicas, dimensiones y demás características refleja- das en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	1.381,15 €	1.381,15 €	21,19	2.606,79
10.3	CARPINTERÍA INTERIOR	C103 PUERTA ABATIBLE CIEGA Carpintería interior C103, de dimensiones 900X2050 mm., com- puesto por puerta abatible (820X2000 mm), con hoja ciega de 40 mm. de espesor, de DM con revestimiento fenólico HPL, incluso precerco de pino, tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.00m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra, bur- lete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montada y pro- bada. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida	ud	3,00	313,21 €	939,63 €	58,21	7.485,48

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
10.4	CARPINTERÍA INTERIOR	CI04a PUERTA CORREDERA Carpintería interior CI04a, de dimensiones 970X2050 mm., compuesto por puerta corredera (920X2000 mm), con hoja ciega de madera maciza contrachapado de abedul, de 40 mm. de espesor, barnizado mate en taller, colocada sobre cassonetto no incluido en el precio, incluso tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre en acero inoxidable para puerta corredera, tirador de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.00 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), con sistema de bloqueo interior y desbloqueo exterior, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montada y probada. Incluye subestructura de cuelgue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	2,00	336,66 €	673,32 €	39,01	5.003,08
10.5	CARPINTERÍA INTERIOR	CI04b PUERTA CORREDERA Carpintería interior CI04b, de dimensiones 970X2050 mm., compuesto por puerta corredera (920X2000 mm), con hoja ciega, colocada sobre cassonetto no incluido en el precio, incluso tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre en acero inoxidable para puerta corredera, tirador de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.00 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), con sistema de bloqueo interior y desbloqueo exterior, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montada y probada. Incluye subestructura de cuelgue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	2,00	336,39 €	672,78 €	39,01	5.003,08
10.6	CARPINTERÍA INTERIOR	CI05 PUERTA CORREDERA Carpintería interior CI05, de dimensiones 1250X2050 mm., compuesto por puerta corredera (1170X2000 mm), con hoja ciega, de 40 mm. de espesor, de DM con revestimiento fenólico HPL, en color a elegir por la DF, ejecutada en taller, colocada sobre cassonetto no incluido en el precio, incluso tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre en acero inoxidable para puerta corredera, tirador de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.00 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), con sistema de bloqueo interior y desbloqueo exterior, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montada y probada. Incluye subestructura de cuelgue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	418,66 €	418,66 €	19,15	2.272,74
10.7	CARPINTERÍA INTERIOR	CI06 CONJUNTO (2 PUERTAS + LATERALES PRACTICABLES) Conjunto de carpintería interior CI06, de dimensiones 2660X2500 mm., compuesto por puerta abatible (920X2000 mm) + panel intermedio (según dimensión resultante) + puerta abatible (920X2000 mm) + panel lateral 1 de 480X2000 mm. + panel lateral 2 de 295X2000 mm. y fijo superior de 500 mm. de altura, con hojas vidrieras de seguridad 4+4, de 40 mm. de espesor, de madera maciza achapado de abedul, barnizado mate en taller, incluso precerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, señalización de seguridad en vidrios en caso necesario, totalmente montado y probado. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	2.911,71 €	2.911,71 €	31,32	3.237,72
10.8	CARPINTERÍA INTERIOR	CI07 CONJUNTO PUERTA ABATIBLE + PANEL SUPERIOR + PANEL LATERAL Conjunto de carpintería interior CI07, de dimensiones 1460X2500 mm., compuesto por puerta abatible (820X2000 mm) + fijo superior (820X500 mm.) + panel lateral (294X2500 mm), con hoja ciega, de 40 mm. de espesor, de madera maciza contrachapado de abedul, barnizado mate en taller, incluso precerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	545,96 €	545,96 €	23,87	2.773,62
10.9	CARPINTERÍA INTERIOR	CI08 PUERTA CORREDERA Carpintería interior CI08, de dimensiones 3700X2500 mm., compuesto por puerta corredera (1810X2120 mm), con hoja ciega, de 40 mm. de espesor, de madera maciza contrachapado de abedul, barnizado mate en taller, incluso precerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo material, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. Incluye subestructura de cuelgue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	764,29 €	764,29 €	26,04	2.908,71
10.10	CARPINTERÍA INTERIOR	CI09 CONJUNTO (PUERTA CORREDERA + FALDONES) Conjunto de carpintería interior CI09, de dimensiones 4760 x 2500 mm., compuesto por 2 hojas correderas (2220X2450 mm / 2520 x 2450 mm.) y faldón superior, por ambos lados, de 170 mm. de altura y toda la longitud del conjunto + panelados laterales (según dimensiones doc. gráfica), con hojas vidrieras de seguridad 4+4, con 40 mm. de espesor de las hojas, de madera contrapado de abedul, barnizado mate en taller, incluso precerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo material, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre acero inoxidable, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., tiradores de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a	ud	1,00	3.731,10 €	3.731,10 €	43,52	3.997,78

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rec- tangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección me- diante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura, señalización de seguridad en vidrios en ca- so necesario, totalmente montado y probado. Incluye subestructura de cuelgue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.						
10.11	CARPINTERÍA INTERIOR	CI10a DIVISIÓN CORREDERA AULAS - 5500 MM. Conjunto de carpintería interior CI10a, de dimensiones totales según documentación gráfica, compuesto por 1 hoja corredera de di- mensiones hasta 5500 x 2600 mm. (según casos) y faldón superior, por ambos lados, de 440 mm. de altura y toda la longitud del conjunto+ paneles laterales (según dimensiones doc. gráfica), con hojas cie- gas de 40 mm. de espesor de las hojas, de madera contrapado de abedul, barnizado mate en taller + revestimiento linóleo + corcho de 6 mm. de espesor de Forbo o similar (incluido en el precio), incluso pre- cerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo mate- rial, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre acero inoxida- ble, sistema de protección de PVC para ca ntos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., he- rraje de apertura incorporado en carpintería, rematada en aluminio anodizado), tiradores de aluminio anodizado en su color de ocariz o si- milar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protec- ción mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de go- ma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. In- cluye subestructura de cuelgue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memo- ria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	3.866,95 €	3.866,95 €	51,14	4.598,95
10.12	CARPINTERÍA INTERIOR	CI10b DIVISIÓN CORREDERA AULAS - 5000 MM. Conjunto de carpintería interior CI10b, de dimensiones totales según documentación gráfica, compuesto por 1 hoja corredera de di- mensiones hasta 5000 x 2600 mm. (según casos) y faldón superior, por ambos lados, de 440 mm. de altura y toda la longitud del conjunto+ paneles laterales (según dimensiones doc. gráfica), con hojas cie- gas de 40 mm. de espesor de las hojas, de madera contrapado de abedul, barnizado mate en taller + revestimiento linóleo + corcho de 6 mm. de espesor de Forbo o similar (incluido en el precio), incluso pre- cerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo mate- rial, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre acero inoxida- ble, sistema de protección de PVC para ca ntos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., he- rraje de apertura incorporado en carpintería, rematada en aluminio anodizado), tiradores de aluminio anodizado en su color de ocariz o si- milar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protec- ción mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de go- ma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. In- cluye subestructura de cuelgue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memo- ria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	1,00	3.866,95 €	3.866,95 €	46,13	4.160,49
10.13	CARPINTERÍA INTERIOR	CI10c DIVISIÓN CORREDERA AULAS - 4600 MM. Conjunto de carpintería interior CI10c, de dimensiones totales según documentación gráfica, compuesto por 1 hoja corredera de di- mensiones hasta 4600 x 2600 mm. (según casos) y faldón superior, por ambos lados, de 440 mm. de altura y toda la longitud del conjunto + paneles laterales (según dimensiones doc. gráfica), con hojas cie- gas de 40 mm. de espesor de las hojas, de madera contrapado de abedul, barnizado mate en taller + revestimiento linóleo + corcho de 6 mm. de espesor de Forbo o similar (incluido en el precio), incluso pre- cerco de pino, tapajuntas de madera contrachapado del mismo mate- rial, herrajes de colgar (guía Klein o similar) y de cierre acero inoxida- ble, sistema de protección de PVC para ca ntos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., he- rraje de apertura incorporado en carpintería, rematada en aluminio anodizado), tiradores de aluminio anodizado en su color de ocariz o si- milar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protec- ción mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de go- ma en perímetro de embocadura, totalmente montado y probado. In- cluye subestructura de cuelgue. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memo- ria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.	ud	2,00	3.866,95 €	7.733,90 €	87,74	8.039,20
10.14	CARPINTERÍA INTERIOR	CI11 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa Conjunto de carpintería interior CI-11, en acceso a las aulas, de dimensiones 2220x2500 mm. compuesto por puerta abatible + 3 pla- nos acristalado. El conjunto está formado por los siguientes elemen- tos: - Estructura principal a base de perfiles tubulares de aluminio lacado en color a elegir por la DF, de sección rectangular de 150x50x2 mm., en perfiles intermedios y secciones según documentación gráfica en perfiles extremos, todos ellos de 2480 mm. de altura, sujetos al suelo mediante casquillos del mismo material y sección ligeramente inferior (anclados al suelo) y sujetos en la parte superior mediante perfil hori- zontal de coronación del mismo material de dimensiones 250x50x2 mm. y longitud según documentación gráfica, a su vez sujeto a panel CLT vertical superior (no incluido), mediante enrastrelado de madera para absorber las diferencias dimensionales y tornillería especial para este tipo de materiales. - Paños para acristalar (vidrio de seguridad 4+4), formados por panel superior de contrachapado de abedul, barnizado en taller, (2 paneles de 18 mm. de espesor, de dimensiones según doc. gráfica + núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio) y panel in- ferior de contrachapado de abedul (2 paneles de 18 mm de espesor, de dimensiones según doc. gráfica + con núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio). - La sujeción del vidrio se realiza mediante junquillos especiales de panel contrachapado de abedul del mismo espesor, por el interior y el exterior de la carpintería, y dimensiones según doc. gráfica, incluidos éstos en el precio. - Puerta abatible de madera contrachapado de abedul, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 920x2000 mm, de 40 mm. de espesor; faldón superior de madera contrachapado de abedul formado por doble panel y tapeta inferior de dimensiones se- gún documentación gráfica, sobre estructura auxiliar de madera con relleno interior de lana mineral de 60 mm. de espesor, precerco de di- mensiones especiales de pino, tapajuntas/ junquillos de las mismas características definidos en el punto anterior, por ambos lados, y di- mensiones según documentación gráfica, herrajes de colgar y de cie- rre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o simi- liar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC pa- ra cantos internos anti- atrapamiento de dedos hasta una altura míni- ma de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del	ud	2,00	2.410,54 €	4.821,08 €	130,74	6.348,92

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		<p>suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica y burlete de goma en perímetro de embocadura.</p> <p>- Tapajuntas/junquillos vertical en los dos extremos del conjunto mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de dimensiones según documentación gráfica.</p> <p>- Tapajuntas/junquillo horizontal, en remate contra suelo, mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de según documentación gráfica.</p> <p>- Tapajuntas de coronación, uno horizontal por el exterior de panel contrachapado de abedul de 18 mm., otro horizontal, por el interior, del mismo material y tapajuntas vertical, en la parte interior, contra el falso techo, del mismo material. Todos ellos según dimensiones de detalles de doc. gráfica.</p> <p>- La puerta cumplirá las características exigidas en el CTE DB-HR, su atenuación acústica será > 30dB.</p>						
10.15	CARPINTERÍA INTERIOR	<p>CI12 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO PASILLO SERVICIO - PUERTA + 3Pc</p> <p>Conjunto de carpintería interior CI-12, en acceso a las aulas, de dimensiones 2641x2500 mm. compuesto por puerta abatible + 3 paneles ciegos empanelados. El conjunto está formado por los siguientes elementos:</p> <p>- Estructura principal a base de perfiles tubulares de aluminio lacado en color a elegir por la DF, de sección rectangular de 150x50x2 mm., en perfiles intermedios y secciones según documentación gráfica en perfiles extremos, todos ellos de 2480 mm. de altura, sujetos al suelo mediante casquillos del mismo material y sección ligeramente inferior (anclados al suelo) y sujetos en la parte superior mediante perfil horizontal de coronación del mismo material de dimensiones 250x50x2 mm. y longitud según documentación gráfica, a su vez sujeto a panel CLT vertical superior (no incluido), mediante enastrelado de madera para absorber las diferencias dimensionales y tornillería especial para este tipo de materiales.</p> <p>- Paños empanelados, formados por panel de contrachapado de abedul, barnizado mate en taller de dimensiones según doc. gráfica.</p> <p>- Junquillos especiales de panel contrachapado de abedul del mismo espesor, por el interior y el exterior de la carpintería, y dimensiones según doc. gráfica.</p> <p>- Puerta abatible de madera contrachapado de abedul, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 920x2000 mm, de 40 mm. de espesor; faldón superior de madera contrachapado de abedul formado por doble panel y tapeta inferior de dimensiones según documentación gráfica, sobre estructura auxiliar de madera con relleno interior de lana mineral de 60 mm. de espesor, precerco de dimensiones especiales de pino, tapajuntas/ junquillos de las mismas características definidos en el punto anterior, por ambos lados, y dimensiones según documentación gráfica, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica y burlete de goma en perímetro de embocadura.</p> <p>- Tapajuntas/junquillos vertical en los dos extremos del conjunto mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de dimensiones según documentación gráfica.</p> <p>- Tapajuntas/junquillo horizontal, en remate contra suelo, mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de según documentación gráfica.</p> <p>- Tapajuntas de coronación, uno horizontal por el exterior de panel contrachapado de abedul de 18 mm., otro horizontal, por el interior, del mismo material y tapajuntas vertical, en la parte interior, contra el falso techo, del mismo material. Todos ellos según dimensiones de detalles de doc. gráfica.</p> <p>Todo ello, barnizado mate en taller, incluyendo precercos y rastreles auxiliares para fijación del conjunto a la tabiquería ligera existente, fijaciones y sellados, totalmente montado y probado. Incluye señalización de vidrios en caso necesario. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.</p>	ud	1,00	2.730,19 €	2.730,19 €	31,20	3.229,97
10.16	CARPINTERÍA INTERIOR	<p>CI13 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 4Pa</p> <p>Conjunto de carpintería interior CI-13, en acceso a las aulas, de dimensiones 2690x2500 mm. compuesto por puerta abatible + 4 paneles acristalado. El conjunto está formado por los siguientes elementos:</p> <p>- Estructura principal a base de perfiles tubulares de aluminio lacado en color a elegir por la DF, de sección rectangular de 150x50x2 mm., en perfiles intermedios y secciones según documentación gráfica en perfiles extremos, todos ellos de 2480 mm. de altura, sujetos al suelo mediante casquillos del mismo material y sección ligeramente inferior (anclados al suelo) y sujetos en la parte superior mediante perfil horizontal de coronación del mismo material de dimensiones 250x50x2 mm. y longitud según documentación gráfica, a su vez sujeto a panel CLT vertical superior (no incluido), mediante enastrelado de madera para absorber las diferencias dimensionales y tornillería especial para este tipo de materiales.</p> <p>- Paños para acristalar (vidrio de seguridad 4+4), formados por panel superior de contrachapado de abedul, barnizado en taller, (2 paneles de 18 mm. de espesor, de dimensiones según doc. gráfica + núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio) y panel inferior de contrachapado de abedul (2 paneles de 18 mm de espesor, de dimensiones según doc. gráfica + con núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio).</p> <p>- La sujeción del vidrio se realiza mediante junquillos especiales de panel contrachapado de abedul del mismo espesor, por el interior y el exterior de la carpintería, y dimensiones según doc. gráfica, incluidos éstos en el precio.</p> <p>- Puerta abatible de madera contrachapado de abedul, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 920x2000 mm, de 40 mm. de espesor; faldón superior de madera contrachapado de abedul formado por doble panel y tapeta inferior de dimensiones según documentación gráfica, sobre estructura auxiliar de madera con relleno interior de lana mineral de 60 mm. de espesor, precerco de dimensiones especiales de pino, tapajuntas/ junquillos de las mismas características definidos en el punto anterior, por ambos lados, y dimensiones según documentación gráfica, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica y burlete de goma en perímetro de embocadura.</p> <p>- Tapajuntas/junquillos vertical en los dos extremos del conjunto mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de dimensiones según documentación gráfica.</p> <p>- Tapajuntas/junquillo horizontal, en remate contra suelo, mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de según documentación gráfica.</p>	ud	2,00	2.911,77 €	5.823,54 €	172,96	6.940,47

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
	- Tapajuntas de coronación, uno horizontal por el exterior de panel contrachapado de abedul de 18 mm., otro horizontal, por el interior, del mismo material y tapajuntas vertical, en la parte interior, contra el falso techo, del mismo material. Todos ellos según dimensiones de detalles de doc. gráfica. - La puerta cumplirá las características exigidas en el CTE DB-HR, su atenuación acústica será > 30dBa.						
10.17	CARPINTERÍA INTERIOR CI14 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA +3Pa	ud	3,00	2.410,59 €	7.231,77 €	211,37	9.746,15
	conjunto de carpintería interior CI-14, en acceso a las aulas, de dimensiones 2310x2500 mm. compuesto por puerta abatible + 3 paños acristalado. El conjunto está formado por los siguientes elementos: - Estructura principal a base de perfiles tubulares de aluminio lacado en color a elegir por la DF, de sección rectangular de 150x50x2 mm., en perfiles intermedios y secciones según documentación gráfica en perfiles extremos, todos ellos de 2480 mm. de altura, sujetos al suelo mediante casquillos del mismo material y sección ligeramente inferior (anclados al suelo) y sujetos en la parte superior mediante perfil horizontal de coronación del mismo material de dimensiones 250x50x2 mm. y longitud según documentación gráfica, a su vez sujeto a panel CLT vertical superior (no incluido), mediante enstralado de madera para absorber las diferencias dimensionales y tornillería especial para este tipo de materiales. - Paños para acristalar (vidrio de seguridad 4+4), formados por panel superior de contrachapado de abedul, barnizado en taller, (2 paneles de 18 mm. de espesor, de dimensiones según doc. gráfica + núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio) y panel inferior de contrachapado de abedul (2 paneles de 18 mm de espesor., de dimensiones según doc. gráfica + con núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio). - La sujeción del vidrio se realiza mediante junquillos especiales de panel contrachapado de abedul del mismo espesor, por el interior y el exterior de la carpintería, y dimensiones según doc. gráfica, incluidos éstos en el precio. - Puerta abatible de madera contrachapado de abedul, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 920x2000 mm, de 40 mm. de espesor; faldón superior de madera contrachapado de abedul formado por doble panel y tapeta inferior de dimensiones según documentación gráfica, sobre estructura auxiliar de madera con relleno interior de lana mineral de 60 mm. de espesor, prearco de dimensiones especiales de pino, tapajuntas/ junquillos de las mismas características definidos en el punto anterior, por ambos lados, y dimensiones según documentación gráfica, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica y burlete de goma en perímetro de embocadura. - Tapajuntas/junquillos vertical en los dos extremos del conjunto mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de dimensiones según documentación gráfica. - Tapajuntas/junquillo horizontal, en remate contra suelo, mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de según documentación gráfica. - Tapajuntas de coronación, uno horizontal por el exterior de panel contrachapado de abedul de 18 mm., otro horizontal, por el interior, del mismo material y tapajuntas vertical, en la parte interior, contra el falso techo, del mismo material. Todos ellos según dimensiones de detalles de doc. gráfica. - La puerta cumplirá las características exigidas en el CTE DB-HR, su atenuación acústica será > 30dBa.						
10.18	CARPINTERÍA INTERIOR CI15 CONJUNTO CARPINTERIA ACCESO AULAS - PUERTA + 3Pa	ud	2,00	2.820,51 €	5.641,02 €	161,83	6.786,64
	Conjunto de carpintería interior CI-15, en acceso a las aulas, de dimensiones 2590x2500 mm. compuesto por puerta abatible + 4 paños acristalado. El conjunto está formado por los siguientes elementos: - Estructura principal a base de perfiles tubulares de aluminio lacado en color a elegir por la DF, de sección rectangular de 150x50x2 mm., en perfiles intermedios y secciones según documentación gráfica en perfiles extremos, todos ellos de 2480 mm. de altura, sujetos al suelo mediante casquillos del mismo material y sección ligeramente inferior (anclados al suelo) y sujetos en la parte superior mediante perfil horizontal de coronación del mismo material de dimensiones 250x50x2 mm. y longitud según documentación gráfica, a su vez sujeto a panel CLT vertical superior (no incluido), mediante enstralado de madera para absorber las diferencias dimensionales y tornillería especial para este tipo de materiales. - Paños para acristalar (vidrio de seguridad 4+4), formados por panel superior de contrachapado de abedul, barnizado en taller, (2 paneles de 18 mm. de espesor, de dimensiones según doc. gráfica + núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio) y panel inferior de contrachapado de abedul (2 paneles de 18 mm de espesor., de dimensiones según doc. gráfica + con núcleo central auxiliar con espesor adecuado para alojar el vidrio). - La sujeción del vidrio se realiza mediante junquillos especiales de panel contrachapado de abedul del mismo espesor, por el interior y el exterior de la carpintería, y dimensiones según doc. gráfica, incluidos éstos en el precio. - Puerta abatible de madera contrachapado de abedul, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 920x2000 mm, de 40 mm. de espesor; faldón superior de madera contrachapado de abedul formado por doble panel y tapeta inferior de dimensiones según documentación gráfica, sobre estructura auxiliar de madera con relleno interior de lana mineral de 60 mm. de espesor, prearco de dimensiones especiales de pino, tapajuntas/ junquillos de las mismas características definidos en el punto anterior, por ambos lados, y dimensiones según documentación gráfica, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección de PVC para cantos internos anti-atrapamiento de dedos hasta una altura mínima de 1.20 m., manilla de aluminio anodizado en su color de ocariz o similar dispuesta a una altura de 1.40 m. del suelo (redondeada y con placa rectangular de limpieza), cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio de 1mm. adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica y burlete de goma en perímetro de embocadura. - Tapajuntas/junquillos vertical en los dos extremos del conjunto mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de dimensiones según documentación gráfica. - Tapajuntas/junquillo horizontal, en remate contra suelo, mediante panel contrachapado de abedul de 18 mm. de según documentación gráfica. - Tapajuntas de coronación, uno horizontal por el exterior de panel contrachapado de abedul de 18 mm., otro horizontal, por el interior, del mismo material y tapajuntas vertical, en la parte interior, contra el falso techo, del mismo material. Todos ellos según dimensiones de detalles de doc. gráfica.						
10.19	CARPINTERÍA INTERIOR CI16 CONJUNTO DIVISIÓN ASEO AULAS - 6145 MM.	ud	5,00	2.547,01 €	12.735,05 €	678,55	40.515,83
	Conjunto de carpintería interior CI-16, en pared compartimentadora de aseos de aulas, en disposición en forma de "L", de dimensiones totales						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		6145 x 2500 mm., compuesto por: - Puerta abatible de tablero contrachapado con revestimiento fenólico por ambas caras, en color a elegir por la DF, de dimensiones 920x2000 mm, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 820x2000 mm, de 40 mm. de espesor; precerco de di- mensiones especiales de pino revestido con panel compacto fenólico, tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección contra aprisionamiento de dedos hasta una altura mínima de 1,20, manilla de aluminio anodi- zado en su color de Ocariz o similar dispuesta a una altura de 1,40 m. del suelo, cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura. - Revestimiento de paredes de tabiquería ligera, tanto interior como exteriormente, con placas de panel compacto de resinas fenólicas, ig- nífugas, hidrófugas y anti-bacterianas, de 6 mm. de espesor, en color a elegir por la DF, fijado mediante adhesivo especial, incluso remates horizontales y verticales del mismo material, en recarado de huecos vidriados, contra periferia de acristalamiento, según despiece y hue- cos definidos en documentación gráfica.						
10.20	CARPINTERÍA INTERIOR	CI17 CONJUNTO DIVISIÓN ASEO AULAS - 5321 MM.	ud	2,00	2.438,47 €	4.876,94 €	239,29	14.579,72
		Conjunto de carpintería interior CI-17, en pared compartimentadora de aseos de aulas, en disposición en forma de "L", de dimensio- nes totales 5321 x 2500 mm., compuesto por: - Puerta abatible de tablero contrachapado con revestimiento fenólico por ambas caras, en color a elegir por la DF, de dimensiones 920x2000 cm, vidriera para acristalar con vidrio de seguridad 4 + 4, con hoja de 820x2000 mm, de 40 mm. de espesor; precerco de di- mensiones especiales de pino revestido con panel compacto fenólico, tapajuntas del mismo material, herrajes de colgar y de cierre acero inoxidable, sistema salvadedos pivotante Protect-Ros o similar, con la altura total de la puerta, sistema de protección contra aprisionamiento de dedos hasta una altura mínima de 1,20, manilla de aluminio anodi- zado en su color de Ocariz o similar dispuesta a una altura de 1,40 m. del suelo, cerradura para llave maestra y protección mediante chapa de aluminio adherida a la hoja según forma y despiece indicado en la documentación gráfica, burlete de goma en perímetro de embocadura. - Revestimiento de paredes de tabiquería ligera, tanto interior como exteriormente, con placas de panel compacto de resinas fenólicas, ig- nífugas, hidrófugas y anti-bacterianas, de 6 mm. de espesor, en color a elegir por la DF, fijado mediante adhesivo especial, incluso remates horizontales y verticales del mismo material, en recarado de huecos vidriados, contra periferia de acristalamiento, según despiece y hue- cos definidos en documentación gráfica.						
10.21	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM01 MUEBLE ACCESO - 1174 MM.	ud	1,00	1.401,01 €	1.401,01 €	60,17	2.971,32
		Conjunto de mobiliario CIM01, en vestíbulo de acceso, de dimensiones totales 990 x 225 x 2500 mm., realizado en tablero de fibras tipo MDF (tablero DM para utilización general en ambiente seco), de 19 mm de espesor, esmaltado en varias capas tanto en los frentes como en los cantos con esmalte en color/es a elegir por la DF, con acabado satinado en módulos contenedores interiores y tablero contrachapado abedul, barnizado mate en taller en puertas abatibles; compuesto por módulo contenedor inferior con puerta abatible, vitrina intermedia con 2 puertas de vidrio correderas sobre bastidor de aluminio lacado (con revestimiento linóleo + corcho de 6 mm. de espesor de Forbo o similar y módulo contenedor superior con puerta abatible, ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondi- diente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos ne- cesarios para su correcto funcionamiento; patas regulables, zócalo in- ferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, montaje completo y pruebas para realizar los ajustes necesarios. To- do ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás ca- racterísticas reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.						
10.22	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM02 FRENTE ARMARIO ALMACÉN AULA	ud	5,00	1.539,99 €	7.699,95 €	80,26	3.959,17
		Conjunto de mobiliario CIM02, en frente de almacén de aulas, de dimensiones totales 680 x 2500 mm., realizado en tablero de fibras MDF (tablero DM para ambiente seco) con revestimiento fenólico HPL, de 20 cm. de espesor, en color a elegir por la DF, ejecutada en taller, con acabado satinado, compuesto puerta abatible y montante superior, ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad me- dia, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, montaje completo y pruebas para realizar los ajustes necesarios. Todo ello según las es- pecificaciones técnicas, dimensiones y demás características refleja- das en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación.						
10.23	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM03 MUEBLE ACCESO AULA - 2540 MM.	ud	1,00	2.001,65 €	2.001,65 €	30,57	5.530,87
		Conjunto de mobiliario CIM03, en acceso a aula, de dimensiones totales 2540 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina bl anca de 18 m m . de es pes or: c om pues t o por m ó d u l o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (6 puertas) realizadas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 23 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (6 puertas) realiza- das en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de es- pesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento; patas re- gulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, ce- rraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas fi- nales. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.						
10.24	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM04 MUEBLE ACCESO AULA - 2920 MM.	ud	1,00	1.910,75 €	1.910,75 €	33,89	6.015,37
		Conjunto de mobiliario CIM04, en acceso a aula, de dimensiones totales 2920 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina bl anca de 18 m m . de es pes or: c om pues t o por m ó d u l o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (7 puertas) realizadas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 27 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (7 puertas) realiza- das en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de es- pesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento; patas re- gulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, ce- rraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		para realizar los ajustes necesarios. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.						
10.25	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM05 MUEBLE ACCESO AULA - 2010 MM.	ud	1,00	1.859,43 €	1.859,43 €	25,30	4.543,66
		Conjunto de mobiliario CIM05, en acceso a aula, de dimensiones totales 2010 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina blanca de 18 mm. de espesor con puertas o por módulo o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (5 puertas) realizadas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 19 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (5 puertas) realizadas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: patas regulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas finales. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.						
10.26	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM06 MUEBLE ACCESO AULA - 2250 MM.	ud	1,00	1.910,14 €	1.910,14 €	27,69	4.991,18
		Conjunto de mobiliario CIM06, en acceso a aula, de dimensiones totales 2250 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina blanca de 18 mm. de espesor con puertas o por módulo o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (6 puertas) realizadas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 23 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (6 puertas) realizadas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: patas regulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas finales. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.						
10.27	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM07 MUEBLE ACCESO AULA - 1826 MM.	ud	1,00	1.346,67 €	1.346,67 €	23,47	4.201,63
		Conjunto de mobiliario CIM07, en acceso a aula, de dimensiones totales 1720 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina blanca de 18 mm. de espesor con puertas o por módulo o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (4 puertas) realizadas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 15 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (4 puertas) realizadas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: patas regulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas finales. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.						
10.28	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM08 MUEBLE ACCESO AULA - 2320 MM.	ud	1,00	1.910,87 €	1.910,87 €	27,54	4.705,88
		Conjunto de mobiliario CIM08, en acceso a aula, de dimensiones totales 2320 x 300 x 2500 mm., realizado en tablero de melamina blanca de 18 mm. de espesor con puertas o por módulo o banco-contenedor inferior con puertas abatibles (6 puertas) realizadas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor, perchero intermedio con fondo en tablero recubierto con laminado HPL y asiento, dintel y jambas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor y 23 perchas de madera de abedul y módulo contenedor superior con puertas abatibles (6 puertas) realizadas en tablero contrapachado de abedul barnizado de 18 mm de espesor; ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. La ejecución de este mobiliario incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento: patas regulables, zócalo inferior, herrajes de cuelgue, seguridad, tiradores, cerraduras y apertura de calidad media, fijaciones a los paramentos, ajustes, replanteo, barnizado en taller, montaje completo y pruebas finales. Todo ello según las especificaciones técnicas, dimensiones y demás características reflejadas en la memoria de carpintería incluida dentro de la documentación gráfica.						
10.29	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM09 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 1 - 2100 MM.	ud	1,00	470,02 €	470,02 €	67,33	3.168,73
		Conjunto de cabina para vestuario de dimensiones 2100X2000 mm., de tablero fenólico HPL, de 13 mm. de espesor en color a definir por la D.F., compuesta por puerta de 850X1810 mm. y dos fijos laterales de 80X1810 mm. y 1170X1810 mm.; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal superior de sección circular de 25 mm. de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 25X15 mm. para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensa e indicador exterior de libre y ocupado y sistema de desbloqueo exterior, pies regulables en altura hasta 190 mm.. In-cluso replanteo, ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.						
10.30	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM10 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 2 - 2880 MM.	ud	1,00	635,10 €	635,10 €	110,47	4.615,07
		Conjunto de cabina para vestuario de dimensiones 2880X2000 mm., de tablero fenólico HPL, de 13 mm. de espesor en color a definir por la D.F., compuesta por puerta de 850X1810 mm. y dos fijos laterales de 591X1810 mm. y 590X1810 mm.; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal superior de sección circular de 25 mm. de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 25X15 mm. para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensa e indicador exterior de libre y ocupado y sistema de desbloqueo exterior, pies regulables en altura hasta 190 mm.. In-cluso replanteo, ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.						
10.31	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM11 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 2 - 1380 MM.	ud	2,00	350,01 €	700,02 €	116,34	4.307,74
		Partición para vestuario de dimensiones 1380X2000 mm., de tablero fenólico HPL, de 13 mm. de espesor en color a definir por la D.F.						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		compuesta por fijo de 1380X1810 mm.; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal superior de sección circular de 25 mm. de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 25X15 mm. para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por pies regulables en altura hasta 190 mm.. Incluso replanteo, ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado						
10.32	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM12 DIVISIÓN ASEO VESTUARIO 1/2 - 500 MM.	ud	2,00	390,01 €	780,02 €	113,57	5.379,32
		Conjunto formado por partición fija para vestuario de dimensiones 500X1810 mm., de tablero fenólico HPL, de 13 mm. de espesor en color a definir por la D.F., + mueble inferior de baño suspendido de dimensiones 1250X710X500 mm. + espejo de dimensiones 1250X1100 mm.; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal superior de sección circular de 25 mm. de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 25X15 mm. para fijación a la pared; mueble compuesto de tablero de melamina blanco de 19 mm. y dos puertas en tablero fenólico HPL de 19 mm. de espesor y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por pies regulables en altura hasta 190 mm. Todo ello según documentación gráfica de proyecto de ejecución. Incluso cantos de PVC, estante interior regulable en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. Incluso replanteo, ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.						
10.33	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM13 MUEBLE BAJO ENCIMERA - ASEO AULAS - 3800 MM.	ud	5,00	816,15 €	4.080,75 €	499,97	34.144,09
		Conjunto de muebles bajo encimera de baño apoyado de dimensiones 1865X500X550 mm. y 1865X900X550 mm., compuesto de módulos realizados con tablero de melamina blanca de 19 mm. y seis puertas abatibles en tablero fenólico HPL de 19 mm. de espesor y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, con pies regulables en altura. Todo ello según documentación gráfica de proyecto de ejecución. Incluso cantos de PVC, estantes interiores regulables en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. Incluso replanteo, ajuste de las hojas, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.						
10.34	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM14 MUEBLE BAJO ENCIMERA - ASEO AULAS - 3400 MM.	ud	2,00	826,79 €	1.653,58 €	152,46	8.448,03
		conjunto de muebles bajo encimera de baño apoyado de dimensiones 1133X500X550 mm. y 2267X900X550 mm., compuesto de módulos realizados con tablero de melamina blanco de 19 mm. y seis puertas abatibles en tablero fenólico HPL de 19 mm. de espesor y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por pies regulables en altura. Todo ello según documentación gráfica de proyecto de ejecución. Incluso cantos de PVC, estante interior regulable en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. Incluso replanteo, ajuste de las hojas, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.						
10.35	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM15 CASILLERO ASEO AULAS - 3800 MM.	ud	5,00	1.100,00 €	5.500,00 €	6,39	3.143,38
		Conjunto de estantería de dimensiones 3800X370 mm. compuesto por dos baldas, superior e inferior, de dimensiones 3730X250 mm. cada una de ellas, realizadas en tablero contrachapado de abedul de 24 mm. de espesor y casillero lateral entre ellas realizado en tablero contrachapado de abedul de 12 mm. de espesor con 20 compartimentos. Según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Elaborado en taller, con ajustes y fijación en obra. Incluso elementos de fijación oculta, replanteo, nivelación, barnizado en taller.						
10.36	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM16 CASILLA ASEO AULAS - 3400 MM.	ud	2,00	1.100,00 €	2.200,00 €	2,56	1.257,35
		Conjunto de estantería de dimensiones 3400X370 mm. compuesto por dos baldas, superior e inferior, de dimensiones 3400X250 mm. cada una de ellas, realizadas en tablero contrachapado de abedul de 24 mm. de espesor y casillero lateral entre ellas realizado en tablero contrachapado de abedul de 12 mm. de espesor con 20 compartimentos. Según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Elaborado en taller, con ajustes y fijación en obra. Incluso elementos de fijación oculta, replanteo, nivelación, barnizado en taller, montaje completo y pruebas finales.						
10.37	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM17 MUEBLE BAÑO -1130 MM.	ud	2,00	567,64 €	1.135,28 €	91,34	5.070,84
		Conjunto formado por mueble inferior de baño apoyado de dimensiones 1130X900X550 mm. + 2 baldas de dimensiones 1130X250 mm.; mueble compuesto de tablero de melamina blanco de 19 mm. y dos puertas abatibles en tablero fenólico HPL de 19 mm. de espesor en color a definir por la D.F. y baldas compuestas de tablero fenólico de 24 mm. de espesor en color a definir por la D.F.; Incluso herrajes de acero inoxidable AISI 316L, y patas de apoyo del mueble. Ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Incluso cantos de PVC, estante interior regulable en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. Incluso replanteo, ajuste de las hojas, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.						
10.38	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM18 MUEBLE BAÑO - 1595 MM.	ud	1,00	630,64 €	630,64 €	56,04	3.225,69
		Conjunto formado por mueble inferior de baño apoyado de dimensiones 1595X900X550 mm. + 2 baldas de dimensiones 1530X250 mm.+ tablero de fondo y laterales en tablero fenólico de 19 mm. de espesor; mueble compuesto de tablero de melamina blanco de 18 mm. y dos puertas abatibles en tablero fenólico HPL de 19 mm. de espesor en color a definir por la D.F. y baldas compuestas de tablero fenólico de 24 mm. de espesor en color a definir por la D.F.; Incluso herrajes de acero inoxidable AISI 316L, y patas de apoyo del mueble. Ejecutado según descripción y detalles de la documentación gráfica correspondiente. Incluso cantos de PVC, estante interior regulable en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. Incluso replanteo, ajuste de las hojas, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.						
10.39	CARPINTERÍA INTERIOR	CIM19 MUEBLE BAJO ENCIMERA -1670 MM.	ud	1,00	462,68 €	462,68 €	45,03	2.783,61
		Conjunto de muebles bajo encimera de baño apoyado de dimensiones 1670X900X600 mm., compuesto de tablero de melamina blanco de 19 mm. y tres puertas abatibles en tablero fenólico HPL de 19 mm. de espesor y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por pies regulables en altura. Todo ello según documentación gráfica de proyecto de ejecución. Incluso cantos de PVC, estante interior regulable en altura mediante cremallera, bisagras de cazoleta con freno especial "Hettich/grass" y regletas a pared en tablero fenólico estratificado. Incluso replanteo, ajuste de las hojas, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montado.						
10.40	CARPINTERÍA INTERIOR	CORTINERO	ml	8,49	27,13 €	230,33 €	0,00	0,00

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
	Cortinero con doble tapa de tablero contrachapado de abedul de canto 440 mm. para alojamiento de cortina de oscurecimiento. Incluso replanteo, cortes, accesorios de fijación, repaso de juntas y encuens- tros. Totalmente montado.						
SUBTOTAL					114.231,07 €	3.718,80	256.237,94
11	VIDRIERÍA						
11.1	VIDRIERÍA VIDRIO SEG. STADIP 44.1 INC. (Nivel 2B2)	m2	92,50	43,50 €	4.023,75 €	633,39	8.462,17
	Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm., clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apo- yo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.						
11.2	VIDRIERÍA SEÑALIZACIÓN SEGURIDAD UTILIZACIÓN - ACCESIBILIDAD	m2	113,61	17,72 €	2.013,17 €	0,00	0,00
	Señalización mediante bandas de color mateado mediante revestimiento adhesivo en cumplimiento de la normativa de accesibilidad dispuestas en la superficie. Totalmente colocadas según reglamento.						
SUBTOTAL					6.036,92 €	633,39	8.462,17
12	DE FONTANERÍA, A.F. A.C.S. Y						
12.1	INSTALACIONES TUBO ALIMENTACIÓN	ud	1,00	69,59 €	69,59 €	22,06	448,21
	Suministro y montaje de alimentación de agua potable colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 1,03 m de longitud y codo 90°, llave de corte de compuerta. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y acceso- rios. Montaje de la llave de corte general. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, se- gún documentación gráfica de Proyecto.						
12.2	INSTALACIONES PREINSTALACIÓN DE CONTADOR DE AGUA	ud	1,00	167,67 €	167,67 €	0,00	0,00
	Preinstalación de contador general de agua 2" DN 50 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimenta- ción, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundi- do; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de re- tención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Inclu- so marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material au- xiliar. Totalmente montada, conexiónada y probada. Sin incluir el pre- cio del contador. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas espe- ciales. Conexiónado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, se- gún documentación gráfica de Proyecto.						
12.3	INSTALACIONES VALVULA DE ASIENTO 3/4" DIÁMETRO	ud	21,00	15,60 €	327,60 €	142,24	2.710,48
	Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, se- gún documentación gráfica de Proyecto.						
12.4	INSTALACIONES VALVULA DE ASIENTO 1" 1/4 DIÁMETRO	ud	16,00	19,05 €	304,80 €	216,75	4.130,25
	Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, se- gún documentación gráfica de Proyecto.						
12.5	INSTALACIONES RED DE TUBERÍAS INSTALACIÓN INTERIOR	ud	1,00	8.481,30 €	8.481,30 €	204,15	7.034,49
	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 266,947 m de longitud, tubo de polietileno reti- culado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 166,357 m de longitud, tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 55,5042 m de longitud, tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 26,392 m de longitud, tubo de polietileno reti- culado (PE-X), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 37,702 m de longitud, tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm, de 30,3 m de longitud, tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 63 mm de diámetro exte- rior, PN=6 atm, de 90,5303 m de longitud y 95 tes, 260 codos 90°, 20 codos con base de fijación y salida roscada hembra, 100 codos con salida roscada hembra. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servi- cio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de prue- bas de servicio.						
12.6	INSTALACIONES VALVULA DE ASIENTO 1" DIÁMETRO	ud	1,00	19,00 €	19,00 €	11,29	215,12
	Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, se- gún documentación gráfica de Proyecto.						
12.7	INSTALACIONES VALVULA DE ASIENTO 3" DIÁMETRO	ud	10,00	402,55 €	4.025,50 €	316,09	6.023,29
	Válvula limitadora de presión de latón, de 3" DN 80 mm de diámetro, presión máxima de entrada de 25 bar.						
12.8	INSTALACIONES ELECTROBOMBA CENTRIFUGA RECIRCULACION ACS	ud	1,00	515,72 €	515,72 €	41,43	638,01
	Electrobomba centrífuga grunffoss electronica modelo Magna 132-60N , de bronce.Incluso instalación de tubería y valvulería entre deposito de inercia y sistema de recirculación						
12.9	INSTALACIONES INTERACUMULADOR DE ACS	ud	1,00	3.601,34 €	3.601,34 €	559,30	8.985,12
	Interacumulador de A.C.S. de acero vitrificado, de suelo, de doble serpentín modelo GX-1000-M2B de Lapesa de 1000 l, altura 2250 mm, diámetro 950 mm, con intercambiador de un serpentín (superficie de intercambio 3,3 m²), aislamiento de espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, libre de CFC, de 80 mm de espesor, boca lateral DN 400 y protección catódica. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funciona- miento. Totalmente montado, conexiónado y probado. Incluye: Replanteo del interacumulador. Colocación del interacumula- dor. Conexiónado del interacumulador. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, se- gún documentación gráfica de Proyecto.						
12.10	INSTALACIONES VASO DE EXPANSION	ud	1,00	328,17 €	328,17 €	30,45	375,99
	Vaso de expansión, capacidad 60 l, 760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexiónado y proba- do.						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
	Incluye: Replanteo del vaso de expansión. Colocación del vaso de expansión. Conexión del vaso de expansión a la red de distribución. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.						
12.11	INSTALACIONES PURGADOR AUTOMÁTICO Purgador automático de aire con boya y rosca de 1/2" de diámetro, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 6 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del purgador. Conexión. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	7,00	9,82 €	68,74 €	11,34	210,93
12.12	INSTALACIONES VASO DE EXPANSIÓN PARA A.C.S. Vaso de expansión para A.C.S. de acero vitrificado, capacidad 105 l, presión máxima 10 bar. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del vaso de expansión. Conexión a la red de distribución. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	1,00	250,84 €	250,84 €	53,78	663,99
12.13	INSTALACIONES INTERCAMBIADOR DE PLACAS Intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 316, potencia 12 kW, presión máxima de trabajo 6 bar y temperatura máxima de 100°C. Incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación del intercambiador. Conexión. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	1,00	301,01 €	301,01 €	72,21	1.073,07
12.14	INSTALACIONES BOMBAS SOLARES PRIMARIO SECUNDARIO Bomba solar GRUNDFOS Alpha Solar 25-145 Grundfos para circuitos de energía solar térmica con necesidades de pérdida de carga extremas. Es capaz de aportar 14 m.c.a. a válvula cerrada. Índice de Eficiencia Energética IEE 0.2 y tan solo un consumo +C392 de 2 vatios. Incluye: Replanteo del grupo solar. Colocación del grupo solar. Conexión del grupo solar. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	2,00	384,65 €	769,30 €	14,47	255,07
12.15	INSTALACIONES CAPTADOR SOLAR TÉRMICO Captador solar térmico formado por batería de 3 módulos, compuesto cada uno de ellos de un captador solar térmico de tubos de vacío, modelo auroTHERM exclusiv VTK 1140/2 "VALLANT", sistema de circulación directa, formado por panel de tubos de vidrio con borosilicato, espejos de aluminio con recubrimiento cerámico, absorbedor con tratamiento selectivo de nitrato de aluminio, de 1652x702x80 mm, superficie útil 1 m², rendimiento óptico 0,642, coeficiente de pérdidas primario 0,885 W/m²K y coeficiente de pérdidas secundario 0,001 W/m²K, según UNE-EN 12975-2, colocados sobre estructura soporte para cubierta plana. Incluso accesorios de montaje y fijación, conjunto de conexiones hidráulicas entre captadores solares térmicos, líquido de relleno para captador solar térmico, válvula de seguridad, purgador, válvulas de corte y demás accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del conjunto. Colocación de la estructura soporte. Colocación y fijación de los paneles sobre la estructura soporte. Conexión con la red de conducción de agua. Llenado del circuito. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	ud	1,00	5.798,98 €	5.798,98 €	342,59	6.060,71
12.16	INSTALACIONES CIRCUITO PRIMARIO DE SISTEMA SOLAR TÉRMICO Tubería de distribución de mezcla de agua y anticongelante para circuito primario de sistemas solares térmicos formada por tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 33/35 mm de diámetro, colocado superficialmente en el exterior del edificio, con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con chapa de aluminio. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Aplicación del revestimiento superficial del aislamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	ml	100,00	54,22 €	5.422,00 €	226,39	4.396,42
12.17	INSTALACIONES AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 13 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	ml	66,31	3,90 €	258,61 €	0,00	0,00
12.18	INSTALACIONES AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 19 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 19,0 mm de diámetro interior y 10,0 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	ml	19,82	4,64 €	91,96 €	0,19	3,42
12.19	INSTALACIONES AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 16 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	ml	25,59	18,25 €	467,02 €	0,45	8,55

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía	
12.20	INSTALACIONES AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 19 MM. (e=25mm) Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	ml	77,90	19,51 €	1.519,83 €	1,57	29,84	
12.21	INSTALACIONES AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 23 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	ml	8,97	21,25 €	190,61 €	0,18	3,44	
12.22	INSTALACIONES AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 29 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	ml	16,28	23,96 €	390,07 €	0,33	6,24	
12.23	INSTALACIONES AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 36 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	ml	32,92	26,89 €	885,22 €	0,73	13,91	
12.24	INSTALACIONES AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 43,5 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 43,5 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	ml	13,04	37,02 €	482,74 €	0,35	6,58	
12.25	INSTALACIONES AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍA DIÁMETRO 55 MM. Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 55 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	ml	18,49	42,71 €	789,71 €	0,53	10,00	
12.26	INSTALACIONES INSTALACIÓN DE SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO Instalación completa de riego por goteo para 5 zonas, con tuberías de polietileno, color negro, con goteros integrados cada 30 cms. Incluso p.p. de sistema centralizado de control, red de programadores, software de programación, línea eléctrica, electroválvulas, tuberías de abastecimiento y distribución, y pequeño material, accesorios de conexión, etc. Incluso apertura de zanjas y tapado para la instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.	ud	1,00	246,18 €	246,18 €	0,00	0,00	
12.27	INSTALACIONES INSTALACIÓN DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN Instalación completa de riego por aspersión para 5 zonas, con tuberías de polietileno PE40, color negro con bandas azul enterradas, con aspersores emergentes de turbina de latón, con arco ajustable, radio de 5 a 20 m, regulable con tornillo. Incluso p.p. de sistema centralizado de control, red de programadores, software de programación, línea eléctrica, electroválvulas, tuberías de abastecimiento y distribución, y pequeño material, accesorios de conexión, etc. Incluso apertura de zanjas y tapado para la instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.	ml	1,00	224,21 €	224,21 €	0,00	0,00	
12.28	INSTALACIONES PUNTO CONEXIÓN MANGUERA DE RIEGO Suministro e instalación de boca de riego tipo jardín, conexión de 1/2" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento de la manguera de 3/4" de diámetro, enterrada. Incluso accesorios de conexión a la tubería, p.p. de tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montada, conexionada y probada.	ud	3,00	161,48 €	484,44 €	0,00	0,00	
12.29	INSTALACIONES LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES Documentación técnica final y conjunto de trámites necesarios para la legalización de las instalaciones de fontanería, ACS y solar con documentación emitida por técnico competente o empresa acreditada según la normativa vigente para su presentación en la administración pública correspondiente. Incluso proyectos, certificados, contratos, etc. así como cualquier otra documentación preceptiva para la legalización y tasas.	ud	1,00	123,60 €	123,60 €	0,00	0,00	
SUBTOTAL						36.605,76 €	2.268,89	43.303,12
13	APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO DE BAÑOS							
13.1	APARATOS SANITARIOS INODORO BABY WC	ud	19,00	146,30 €	2.779,70 €	13,57	271,01	
	Inodoro de Gala modelo Baby WC, inodoro BTW de 41.5X26.5cms., salida dual, con juego de anclaje, asiento fijo blanco. Incluso todo el necesario para instalación con salida vertical. Instalado y funcionando.							
13.2	APARATOS SANITARIOS INODORO MINUSVÁLIDOS TANQUE BAJO	ud	4,00	277,48 €	1.109,92 €	2,86	57,05	
	Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca. Fijado al suelo mediante cuatro puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico extraíble y antideslizante, abierto por delante para poder dar uso como bidé, y cisterna con mando neumático. Incluso parte proporcional de							

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		llave de escuadra de 1/2" cromada y lati- guillo flexible de 20 cm. de 1/2". Instalado y funcionando.						
13.3	APARATOS SANITARIOS	LAVABO MINUSVÁLIDOS C/AP. CODOS	ud	4,00	285,84 €	1.143,36 €	0,00	0,00
		Lavabo especial para minusválidos de cerámica, en color blanco, con cuenca cóncava. Provisto de desagüe flexible superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared y con grifo mezclador mono- mando cromado. Incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. de 1/2". Instalado y funcionando.						
13.4	APARATOS SANITARIOS	VERTEDERO	ud	1,00	180,00 €	180,00 €	25,98	501,27
		Suministro y colocación de vertedero de porcelana vitrificada, en color blanco, atornillado al solado con posterior sellado. Incluso parte proporcional de rejilla de acero inoxidable con almohadilla integral, enchufe de unión interior, juego de fijaciones y conexiones a la red de suministro. Totalmente instalado.						
13.5	APARATOS SANITARIOS	DOSIFICADOR JABÓN ACERO INOX. P/HOSP. PEQUEÑO	ud	20,00	100,26 €	2.005,20 €	0,00	0,00
		Dosificador de jabón pequeño en acero inoxidable 18/10 (AISI 304) con palanca larga, especial para hospitales, con carcasa y botella de plástico de fácil limpieza y esterilización en autoclave hasta 12°C. Colocado.						
13.6	APARATOS SANITARIOS	PORTARROLLOS ACERO INOXIDABLE C/TAPA	ud	12,00	33,12 €	397,44 €	0,00	0,00
		Portarrollos de acero inoxidable 18/10 con tapa, modulo simple de 14,5x10,5 cm. Colocado.						
13.7	APARATOS SANITARIOS	PORTA ESCOBILLAS ACERO INOXIDABLE	ud	12,00	41,34 €	496,08 €	0,00	0,00
		Porta escobillas en acero inoxidable 18x10, modelo con cubeta frontal, de 11x23x11 cm. Colocado						
13.8	APARATOS SANITARIOS	SECAMANOS ELÉCT. AUTOM. 1640W. EPOXI	ud	4,00	157,29 €	629,16 €	0,00	0,00
		Suministro y colocación de secamanos automático por sensor eléctrico de 1640 W., con carcasa de acero acabado en epoxi blanco y colocado mediante anclajes de fijación a la pared.						
13.9	APARATOS SANITARIOS	DISPENSADOR PAPEL TOALLA 250 M.	ud	8,00	31,81 €	254,48 €	0,00	0,00
		Dispensador de papel toalla plegado de 400 servicios, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre.						
13.10	APARATOS SANITARIOS	PAPELERA ACERO INOXIDABLE 30 LL.	ud	5,00	66,10 €	330,50 €	98,26	1.149,45
		Papelera en acero inoxidable 18/10 de 29x61x20 cm., con capacidad de 30 LL., tapa abatible y cerradura. Colocada.						
13.11	APARATOS SANITARIOS	PERCHA SIMPLE ACERO INOXIDABLE	ud	6,00	22,98 €	137,88 €	0,00	0,00
		Percha simple de acero inoxidable 18x10. Colocada.						
13.12	APARATOS SANITARIOS	BARRA APOYO DOBLE ABAT. ACERO INOX. 80 cm.	ud	8,00	87,64 €	701,12 €	0,00	0,00
		Barra de apoyo doble abatible en acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de ø=30 mm. y longitud 80 cm., con cubretornillos de fijación. Colocada.						
13.13	APARATOS SANITARIOS	BARRA PARA DUCHA	ud	6,00	60,86 €	365,16 €	0,00	0,00
		Barra fija para minusválidos de 700 mm. de longitud, recibida al paramento mediante tacos mecánicos, de acero inoxidable. Instalada.						
13.14	APARATOS SANITARIOS	ASIENTO ABATIBLE DE DUCHA SIN PATAS	ud	2,00	73,31 €	146,62 €	0,00	0,00
		Asiento abatible de ducha impermeable sin patas, fijado a la pared mediante taco químico, de medidas exteriores 50 x 30 cm., para un peso de hasta 90 Kg. todo ello colocado y funcionando.						
13.15	APARATOS SANITARIOS	ENCIMERA LAVABO CIM12	ud	2,00	956,72 €	1.913,44 €	26,56	293,15
		Encimera para lavabo Krion Porcelanosa Solid Surface (K-life) o similar con resistencia al fuego Bs1d0 de acuerdo con la EN 13501-1: 2003, B1 sin restricciones de acuerdo con la DIN 4102 y Clase A FSI-10 SDI-10 según ASTM E84. Certificados: - NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials - Reach Compliance; con certificado HKHL 1501002788JL. - Greenguard Gold: "Certificado de Calidad de Aire Interior" y "Certificado de Escuelas y Recintos Infantiles". Con propiedades fotocatalíticas integradas en toda su masa mediante el proceso KRION® Eco-Active Solid Technology® y certificadas por las normas ISO 22197 (Air Purification), ISO 27447 (Antibacterial), ISO 10678 (Chemical products degradation) e ISO 27448 (Self-cleaning performance). Encimera de dimensiones 1250X500 mm. de 30 mm. de espesor, canto recto y con copete perimetral con intersección con encimera en curva R10 y 100 mm. de altura. Incluso mecanizado, suministro e integración de dos lavabos Krion Basic 209 (370 mm. de diámetro) con rebosadero y mecanizado de 2 grifos. Todo ello según documentación gráfica del proyecto. Totalmente montada y terminada.						
13.16	APARATOS SANITARIOS	ENCIMERA LAVABO CIM13	ud	5,00	2.798,24 €	13.991,20 €	217,94	2.405,59
		Encimera para lavabo Krion Porcelanosa Solid Surface (K-life) o similar con resistencia al fuego Bs1d0 de acuerdo con la EN 13501-1: 2003, B1 sin restricciones de acuerdo con la DIN 4102 y Clase A FSI-10 SDI-10 según ASTM E84. Certificados: - NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials - Reach Compliance; con certificado HKHL 1501002788JL. - Greenguard Gold: "Certificado de Calidad de Aire Interior" y "Certificado de Escuelas y Recintos Infantiles". Con propiedades fotocatalíticas integradas en toda su masa mediante el proceso KRION® Eco-Active Solid Technology® y certificadas por las normas ISO 22197 (Air Purification), ISO 27447 (Antibacterial), ISO 10678 (Chemical products degradation) e ISO 27448 (Self-cleaning performance). Encimera de dimensiones 1865X550 mm. y 1865X550 mm y de 30 mm. de espesor, canto recto y con copete perimetral con intersección con encimera en curva R10 y 500 mm y 100 mm. de altura respectivamente. Incluso mecanizado, suministro e integración de tres lavabos Krion Basic 209 (370 mm. de diámetro) con rebosadero y una bañera Baby-bath 70X42 T802 y mecanizado de 4 grifos.						
13.17	APARATOS SANITARIOS	ENCIMERA LAVABO CIM14	ud	2,00	2.371,40 €	4.742,80 €	79,46	877,10
		Encimera para lavabo Krion Porcelanosa Solid Surface (K-life) o similar con resistencia al fuego Bs1d0 de acuerdo con la EN 13501-1: 2003, B1 sin restricciones de acuerdo con la DIN 4102 y Clase A FSI-10 SDI-10 según ASTM E84. Certificados: - NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		- Reach Compliance; con certificado HKHL 1501002788JL. - Greenguard Gold: "Certificado de Calidad de Aire Interior" y "Certificado de Escuelas y Recintos Infantiles". Con propiedades fotocatalíticas integradas en toda su masa mediante el proceso KRION® Eco-Active Solid Technology® y certificadas por las normas ISO 22197 (Air Purification), ISO 27447 (Antibacterial), ISO 10678 (Chemical products degradation) e ISO 27448 (Self-cleaning performance). Encimera de dimensiones 1133X550 mm. y 2267X550 mm y de 30 mm. de espesor, canto recto y con copete perimetral con intersección con encimera en curva R10 y 500 mm y 100 mm. de altura respectivamente. Incluso mecanizado, suministro e integración de un lavabo Krion Basic 209 (370 mm. de diámetro) con rebosadero y una bañera Babybath 70X42 T802 y mecanizado de 2 grifos. Todo ello según documentación gráfica del proyecto. Totalmente montada y terminada.	ud	2,00	799,57 €	1.599,14 €	26,41	291,51
13.18	APARATOS SANITARIOS	ENCIMERA LAVABO CIM17	ud	2,00	799,57 €	1.599,14 €	26,41	291,51
		Encimera para lavabo Krion Porcelanosa Solid Surface (K-life) o similar con resistencia al fuego Bs1d0 de acuerdo con la EN 13501-1: 2003, B1 sin restricciones de acuerdo con la DIN 4102 y Clase A FSI-10 SDI-10 según ASTM E84. Certificados: - NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials - Reach Compliance; con certificado HKHL 1501002788JL. - Greenguard Gold: "Certificado de Calidad de Aire Interior" y "Certificado de Escuelas y Recintos Infantiles". Con propiedades fotocatalíticas integradas en toda su masa mediante el proceso KRION® Eco-Active Solid Technology® y certificadas por las normas ISO 22197 (Air Purification), ISO 27447 (Antibacterial), ISO 10678 (Chemical products degradation) e ISO 27448 (Self-cleaning performance). Encimera de dimensiones 1130X550 mm. de 30 mm. de espesor, canto recto y con copete perimetral con intersección con encimera en curva R10 y 100 mm. de altura. Incluso mecanizado, suministro e integración de un lavabo Krion Basic 209 (370 mm. de diámetro) con rebosadero y mecanizado de 1 grifo.	ud	1,00	940,65 €	940,65 €	17,88	197,35
13.19	APARATOS SANITARIOS	ENCIMERA LAVABO CIM18	ud	1,00	940,65 €	940,65 €	17,88	197,35
		Encimera para lavabo Krion Porcelanosa Solid Surface (K-life) o similar con resistencia al fuego Bs1d0 de acuerdo con la EN 13501-1: 2003, B1 sin restricciones de acuerdo con la DIN 4102 y Clase A FSI-10 SDI-10 según ASTM E84. Certificados: - NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials - Reach Compliance; con certificado HKHL 1501002788JL. - Greenguard Gold: "Certificado de Calidad de Aire Interior" y "Certificado de Escuelas y Recintos Infantiles". Con propiedades fotocatalíticas integradas en toda su masa mediante el proceso KRION® Eco-Active Solid Technology® y certificadas por las normas ISO 22197 (Air Purification), ISO 27447 (Antibacterial), ISO 10678 (Chemical products degradation) e ISO 27448 (Self-cleaning performance). Encimera de dimensiones 1530X550 mm. de 30 mm. de espesor y canto recto. Incluso mecanizado, suministro e integración de un fregadero Krion Basic 604 (400X400 mm.) con rebosadero y mecanizado de 1 grifo. Todo ello según documentación gráfica del proyecto. Totalmente montada y terminada.	ud	1,00	1.342,67 €	1.342,67 €	21,29	234,99
13.20	APARATOS SANITARIOS	ENCIMERA LAVABO CIM19	ud	1,00	1.342,67 €	1.342,67 €	21,29	234,99
		Encimera para lavabo Krion Porcelanosa Solid Surface (K-life) o similar con resistencia al fuego Bs1d0 de acuerdo con la EN 13501-1: 2003, B1 sin restricciones de acuerdo con la DIN 4102 y Clase A FSI-10 SDI-10 según ASTM E84. Certificados: - NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials - Reach Compliance; con certificado HKHL 1501002788JL. - Greenguard Gold: "Certificado de Calidad de Aire Interior" y "Certificado de Escuelas y Recintos Infantiles". Con propiedades fotocatalíticas integradas en toda su masa mediante el proceso KRION® Eco-Active Solid Technology® y certificadas por las normas ISO 22197 (Air Purification), ISO 27447 (Antibacterial), ISO 10678 (Chemical products degradation) e ISO 27448 (Self-cleaning performance). Encimera de dimensiones 1670X600 mm. de 30 mm. de espesor, canto recto y con copete perimetral con intersección con encimera en curva R10 y 100 mm. de altura. Incluso mecanizado, suministro e integración de una bañera Babybath 70X42 T802 con rebosadero y mecanizado de 1 grifo.	ud	20,00	192,68 €	3.853,60 €	48,61	903,98
13.21	APARATOS SANITARIOS	GRIFERÍA LAVABO NIÑO	ud	20,00	192,68 €	3.853,60 €	48,61	903,98
		Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, serie Presto XT 2000 LM Eco, modelo PN 90920 "PRESTO IBÉRICA", para lavabo, con placa antivandálica de acero inoxidable, acabado cromado, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 5 l/min. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.	ud	4,00	197,22 €	788,88 €	9,72	180,80
13.22	APARATOS SANITARIOS	GRIFERÍA LAVABO ADULTO	ud	4,00	197,22 €	788,88 €	9,72	180,80
		Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, serie Presto XT 2000 LM Eco, modelo PN 90920 "PRESTO IBÉRICA", para lavabo, con placa antivandálica de acero inoxidable, acabado cromado, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 5 l/min. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.	ud	3,00	199,91 €	599,73 €	9,11	169,50
13.23	APARATOS SANITARIOS	GRIFERÍA ALTA LAVABO	ud	3,00	199,91 €	599,73 €	9,11	169,50
		Grifería para fregadero, automezcladora, del tipo Monomando M2, en color cromado, con desagüe sifón botella 1¼" de PVC y longitud de tubo 300 mm., tapón, cadenilla, cubregujeros y llaves de escuadra y ramalillos cromados. Incluso parte proporcional de conexión a las redes de abastecimiento y desagüe. Totalmente instalada.	ud	1,00	96,15 €	96,15 €	4,66	86,63
13.24	APARATOS SANITARIOS	GRIFERÍA TEMPORIZAD.LAVADERO SPRINT	ud	1,00	96,15 €	96,15 €	4,66	86,63
		Grifo mezclador temporizado de pared para lavadero, monobloque, del tipo Sprint, en color cromado, con desagüe sifón, tapón, cadenilla, cubregujeros, llaves de escuadra y ramalillos cromados. Incluso parte proporcional de conexión a las redes de abastecimiento y desagüe. Totalmente instalado.	ud	9,00	233,43 €	2.100,87 €	39,37	732,23
13.25	APARATOS SANITARIOS	GRIFERÍA BAÑERA BEBE	ud	9,00	233,43 €	2.100,87 €	39,37	732,23

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía	
		Suministro y colocación de grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para baño/ducha, serie Karim Due, modelo 88941500 "GALINDO", de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por mango de ducha y flexible de latón. Incluso elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexonada.							
13.26	APARATOS SANITARIOS	GRIFERÍA DUCHA	ud	2,00	143,64 €	287,28 €	8,75	162,72	
		Suministro y colocación de grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, serie Karim Due, modelo 88943500 "GALINDO", de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por mango de ducha y flexible de latón. Incluso elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada.							
13.27	APARATOS SANITARIOS	PULSADOR FLUXOR + VÁLVULA	ud	23,00	255,20 €	5.869,60 €	0,00	0,00	
		Suministro y colocación de grifería temporizada antivandálica, instalación empotrada formada por fluxor para inodoro, antivandálico, de latón, con tiempo de flujo de 7 segundos, caudal de 1,2 l/s, conexión macho para la entrada de agua de 3/4". Incluso elementos de conexión y una llave de paso. Totalmente instalada, conexonada, probada y en funcionamiento							
SUBTOTAL							48.802,63 €	650,42	8.514,33
14	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN								
14.1	INST. CLIM Y VENT	RECUPERADOR DE CALOR COMFOAIR XL ALTA EFICIENCIA 2200 OUTDOOR	ud	1,00	19.536,08 €	19.536,08 €	204,68	2.466,40	
		Recuperador de calor ComfoAir XL de alta eficiencia mod 2200 Outdoor, equipado con batería de postcalentamiento y batería de enfriamiento con potencias según fabricante, con regulación incluida y control, compuesto por sondas de temperatura, humedad y CO2. Con filtro de calidad F7 para el aire exterior y filtro de calidad G4 para el aire de extracción. Integración en sistema centralizado mediante protocolo Modbus. Incluso p.p. de elementos silenciadores y de amortiguación. Totalmente instalado y puesta en marcha.							
14.2	INST. CLIM Y VENT	RECUPERADOR DE CALOR COMFOAIR XL ALTA EFICIENCIA 4400 OUTDOOR	ud	1,00	27.384,70 €	27.384,70 €	344,61	4.152,61	
		Recuperador de calor ComfoAir XL de alta eficiencia mod 4400 Outdoor, equipado con batería de postcalentamiento y batería de enfriamiento con potencias según fabricante, con regulación incluida y control. Compuesto por sondas de temperatura, humedad y CO2. Con filtro de calidad F7 para el aire exterior y filtro de calidad G4 para el aire de extracción. Integración en sistema centralizado mediante protocolo Modbus. Incluso p.p. de elementos silenciadores y de amortiguación. Totalmente instalado y puesta en marcha.							
14.3	INST. CLIM Y VENT	UNIDAD EXTERIOR	ud	1,00	4.856,67 €	4.856,67 €	629,20	9.232,84	
		Unidad exterior marca Daikin del Sistema Daikin Altherma Bibloc, para climas con bajas temperaturas bomba de calor aerotérmica para aire acondicionado, calefacción y agua caliente sanitaria, para montaje en intemperie, modelo ERLQ016CV3, sistema de regulación Inverter del compresor y ventilador, con compresor scroll y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Capacidad frigorífica/calorífica nominal (en condiciones Eurovent) 13.12 0/15.20 0 W, consumo refrigeración/calefacción nominal 5.650/4.600 W y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 54/52/46 dB(A). Rendimiento nominal COP/EER 3,30/2,32, en condiciones en calefacción de 7°C ambiente e impulsando a 45°C y en refrigeración 35°C ambiente e impulsando a 7°C. Dimensiones (AlxAnxPr) 1.345x900x320 mm, peso 113 kg, y alimentación monofásica 1x220V + T. Conexiones tubería frigorífica 3/8"- 5/8". Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Rango de funcionamiento de temperatura exterior nominal en refrigeración desde 10 a 46°C, en Calefacción desde -25 a 35°C, y en modo ACS -20 a 35°C. Con dirección de descarga horizontal. Utiliza refrigerante ecológico R410A. Incluso p.p. de elementos silenciadores y de amortiguación. Totalmente instalado.							
14.4	INST. CLIM Y VENT	HIDROKIT_	ud	1,00	2.258,62 €	2.258,62 €	22,51	393,53	
		Unidad Hidrokit (unidad interior) marca Daikin del Sistema Daikin Altherma Bibloc, unidad exterior para climas con bajas temperaturas bomba de calor aerotérmica para aire acondicionado, calefacción y agua caliente sanitaria, modelo EHBX 16CB3V. Dimensiones (AlxAnxPr) 890x480x344 mm, peso 45 kg, y alimentación monofásica 1x220V + T mediante interconexión a unidad exterior. Nivel sonoro en refrigeración/calefacción 30/30 dB(A). Incorpora vaso de expansión 10 litros, purgador automático, resistencia eléctrica de apoyo de 3 kW con alimentación monofásica 230 V, bomba de circulación de agua, cuadro eléctrico, interruptor de flujo, válvula de sobrepresión (seguridad), controlador de usuario, filtro de agua, sensor de temperatura de agua, manómetro e intercambiador de placas de acero inoxidable. Rango de funcionamiento de temperatura de salida de agua en Refrigeración desde 5 a 22°C, en Calefacción desde 15 a 55°C, y en modo ACS desde 25 a 80°C.							
14.5	INST. CLIM Y VENT	MANDO ADICIONAL	ud	1,00	122,85 €	122,85 €	0,00	0,00	
		Mando de control marca Daikin EKRUCL3 para Sistema Altherma..							
14.6	INST. CLIM Y VENT	BANDEJA DE DRENAJE	ud	1,00	191,10 €	191,10 €	0,00	0,00	
		Bandeja de drenaje marca Daikin, modelo EKHBDC2							
14.7	INST. CLIM Y VENT	KIT DE DRENAJE PARA UNIDAD EXTERIOR	ud	2,00	57,33 €	114,66 €	0,00	0,00	
		Kit de pipeta marca Daikin, modelo EKDK04, necesario para desagüe de condensados en la unidad exterior del Sistema Daikin Altherma HT, Sistema Daikin Altherma Bibloc, y del Sistema Daikin Altherma Monobloc.							
14.8	INST. CLIM Y VENT	UNIDAD EXTERIOR (2)	ud	1,00	5.269,81 €	5.269,81 €	629,20	9.232,84	
		Unidad exterior marca Daikin del Sistema Daikin Altherma HT (alta temperatura), sistema partido bomba de calor aerotérmica para calefacción y agua caliente sanitaria, para montaje en intemperie, modelo ERSQ016AY1, sistema de regulación Inverter del compresor y ventilador, con compresor scroll y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Capacidad calorífica nominal 16.000 W (condiciones medición: agua de evaporación 55°C, agua de salida 65°C, DT=10°C, temperatura exterior 7°CBS / 6°CBH), consumo calefacción nominal 5.570 W y nivel sonoro en calefacción 55 dB(A). Dimensiones (AlxAnxPr) 1.345x900x320 mm, peso 120 kg, y alimentación trifásica 3x400V + T. Conexiones tubería frigorífica Liq. 3/8" y Gas 5/8". Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Programa de funcionamiento nocturno con reducción de ruido de -3dB(A). Rango de funcionamiento de temperatura exterior nominal en Calefacción desde -20 a 20°C de bulbo húmedo exterior, y en modo a.c.s -20 a 35°C. Utiliza refrigerante ecológico R410A. Incluso p.p. de elementos silenciadores y de amortiguación. Totalmente instalado.							
14.9	INST. CLIM Y VENT	HIDROKIT (2)	ud	1,00	4.282,77 €	4.282,77 €	304,84	5.512,86	

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		Unidad Hidrokit (unidad interior) marca Daikin del Sistema Daikin Altherma HTyDaikin Altherma Flex, sistema partido bomba de calor aerotérmica para calefacción y agua caliente sanitaria, modelo EKHBRO16ADY1, compatible con unidades exteriores marca Daikin modelos ERSQ-AV1 y EMRQ-AAY1, con compresor scroll (R134A) e intercambiador de calor de placas, transferencia de energía R410A-R134A. Capacidad calorífica nominal 16.000 W y nivel sonoro en calefacción 46 dBA (condiciones medición: agua de evaporación 55°C, agua de salida 65°C, DT=10°C, temperatura exterior 7°CBS / 6°CBH). Dimensiones (AlxAnxPr) 705x600x695 mm, peso 147 kg, y alimentación monofásica 1x220V + T. Incorpora del lado del agua, vaso de expansión 12 litros, purgador automático, bomba modulante de circulación (para mantener salto térmico), válvula de sobrepresión (seguridad), filtro, sensor de temperatura, manómetro e intercambiador de placas de acero inoxidable (transferencia de energía R134A-Agua). Incluye controlador de usuario (con sensor de temperatura) para situar en ambiente. Rango de funcionamiento de temperatura de salida de agua en Calefacción / modo ACS desde 25 a 80°C. Instalación estándar en conjunto con el depósito modelo EKHTS200/260AC, marca Daikin, con posibilidad de montarlo por separado con el uso del Kit modelo EKFAHTA, marca Daikin.						
14.10	INST. CLIM Y VENT	TUBERÍA PREAISLADA	ud	25,00	11,48 €	287,00 €	0,00	0,00
		Tuberías preaisladas en rollo Tubolit DuoSplit, de Armacell. Ø 3/8-5/8. Espesor de aislamiento 9 mm. Instalación y abocardado incluido.						
14.11	INST. CLIM Y VENT	GENERAL CABLE EXZHELLENT XXI RZ1-K Cu (AS) 0,6/1kV 4G1,5mm²	ml	5,00	4,02 €	20,10 €	0,18	4,19
		GENERAL CABLE EXZHELLENT XXI RZ1-K Cu (AS) 1kV 4G1,5mm² Bobina. (Colores de fases: Negro-Marrón-Gris-Amarillo/Verde). Denominación Técnica: RZ1-K Norma constructiva y de ensayos: UNE 21123-4 Conductor: Cu Clase 5 Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE) Cu-bielta: Poliolefina Color de cubierta: VERDE Temperatura máxima del conductor: 90° C UNFIRE® No propagador del incendio UNE-EN 60332-3-24 No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2 Libre de halógenos UNE-EN 50267-2-1 Baja emisión de humos opacos UNE-EN 61034-2 Baja corrosividad UNE-EN 50267-2-2 Aplicación: Exigido en el RBT para línea general de alimentación, locales de pública concurrencia.						
14.12	INST. CLIM Y VENT	GENERAL CABLE MOVIFLEX-110 VV-F 300/500V 2x1mm² GENERAL CABLE MOVIFLEX-110 VV-F 300/500V 2x1mm² Bobina.	ml	5,00	2,00 €	10,00 €	0,28	6,17
		(Colores de fases: Marrón-Azul). Denominación Técnica: VV-F Norma constructiva y de ensayos: Basado UNE 21031-13 Conductor: Cu Clase 5 Aislamiento: PVC Cubierta: PVC Temperatura máxima del conductor: 70° C No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2 Aplicación: Instalación servicio móvil interior.						
14.13	INST. CLIM Y VENT	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	ud	1,00	2.134,84 €	2.134,84 €	0,00	0,00
		Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, de 14 mm a 63 mm según esquema de principio de diámetro y 2 mm de espesor. Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada.						
14.14	INST. CLIM Y VENT	TUBO EVACUACIÓN	ml	14,00	1,78 €	24,92 €	25,50	1.249,14
		Tubo evacuación multicapa con junta pegada EN1453 Ø 32 de Adequa. Los tubos de diámetro 32, 40 y 50, se suministran sin embocadura. Lote mínimo: 1 paquete. Con protección pasiva contra el fuego de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación.						
14.15	INST. CLIM Y VENT	CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR	m2	389,54	32,19 €	12.539,29 €	2.727,98	51.348,16
		Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,75 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
14.16	INST. CLIM Y VENT	CONDUCTO CHAPA GALVANIZADA	m2	80,00	32,08 €	2.566,40 €	862,89	9.987,29
		Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con brida tipo Metu y sellada con masilla resistente a altas temperaturas. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.						
14.17	INST. CLIM Y VENT	VASO DE EXPANSIÓN (1)	ud	1,00	328,13 €	328,13 €	30,45	375,99
		Vaso de expansión, capacidad 60 l, 760 mm de altura, 360 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 10 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		Incluye: Replanteo del vaso de expansión. Colocación del vaso de expansión. Conexión del vaso de expansión a la red de distribución. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
14.18	INST. CLIM Y VENT	INTERACUMULADOR DE CALEFACCIÓN	ud	1,00	3.599,70 €	3.599,70 €	559,30	8.985,12
		Interacumulador de Climatización de acero vitrificado, de suelo, de doble serpentín modelo GX-1000-M2B de Lapesa de 1000 l, altura 2250 mm, diámetro 950 mm, con intercambiador de un serpentín (superficie de intercambio 3,3 m²), aislamiento de espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, libre de CFC, de 80 mm de espesor, boca lateral DN 400 y protección catódica. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del interacumulador. Colocación del interacumulador. Conexionado del interacumulador. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
14.19	INST. CLIM Y VENT	CONDUCTO CIRCULAR PARED SIMPLE HELICOIDAL	m	15,00	9,86 €	147,90 €	155,10	1.778,99
		Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales. Incluso aislamiento térmico de 40 mm. con conductividad 0,04 W/mK de los conductos al exterior. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
14.20	INST. CLIM Y VENT	DIFUSOR LINEAL	ud	11,00	118,38 €	1.302,18 €	629,68	7.532,39
		Suministro e instalación de difusor lineal para caudal variable o constante de lamas direccionales móviles mediante una rueda de accionamiento, marca KOOLAIR, modelo LK-70-2-PF-C, de longitud 1000, 2 vías. Incorpora plenum de alimentación fijo de chapa de acero galvanizada, unido al difusor mediante tornillos y compuerta de regulación integrada en la boca de conexión, accesible desde local. Fabricado el perfil en aluminio anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo o pintado en color a definir por Dirección Facultativa.						
14.21	INST. CLIM Y VENT	REJILLA LINEAL	ud	14,00	79,72 €	1.116,08 €	132,75	2.208,19
		Suministro y montaje de rejilla lineal con bastidor estrecho de 8,7 mm y puente de montaje, marca KOOLAIR, modelo 31-1-E-PM, de dimensiones 1000x150 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 0°). Acabado en aluminio anodizado						
14.22	INST. CLIM Y VENT	BOCA DE EXTRACCIÓN	ud	12,00	10,10 €	121,20 €	12,97	150,09
		Suministro e instalación de boca de extracción, marca KOOLAIR, modelo GPD, dimensión nominal 125 mm, con aro de montaje metálico. Regulación mediante giro manual del núcleo central. Acabado en color blanco, fabricada en chapa de acero esmaltada.						
14.23	INST. CLIM Y VENT	PLACA MULTITOBERA	ud	4,00	72,16 €	288,64 €	0,00	0,00
		Suministro e instalación de placa multitobera de alta inducción y gran alcance, marca KOOLAIR, modelo DF-49-3-MT-CC, de dimensiones 325x125 (3 toberas en una fila). Fabricada en chapa de acero, con toberas orientables individualmente en todas direcciones, fabricadas en material ABS(VO). Acabado en color blanco, negro y gris.						
14.24	INST. CLIM Y VENT	REJILLA DE RETORNO	m	6,00	17,31 €	103,86 €	15,13	287,33
		Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 21-45-H-MM, de dimensiones 300x150 mm, para retorno de aire con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en chapa de acero. Acabado estándar o en RAL a definir. Incluye marco metálico de montaje.						
14.25	INST. CLIM Y VENT	CONTROL CENTRALIZADO PARA EQUIPOS AIRE-AGUA	ud	1,00	21.515,03 €	21.515,03 €	0,00	0,00
		Control centralizado para equipos aire-agua, bomba de calor, para producción de A.C.S., calefacción y refrigeración, con conexiones para las unidades hidráulicas con protocolo Modbus, control de la temperatura ambiente mediante puesta en marcha en cascada de las unidades hidráulicas, control de las bombas de circulación de los circuitos secundarios, control de una unidad de calefacción auxiliar y control de la temperatura de A.C.S. de un depósito de centralizado. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los elementos. Conexionado. Se realizará diseño mediante scada con entradas y salidas analógicas a definir según esquema de principio y necesidades de la instalación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
14.26	INST. CLIM Y VENT	BOMBA CIRCULADORA ELECTRÓNICA MODELO MAGNA 3 32-100 F "GRUNDFOS"	ud	1,00	1.879,11 €	1.879,11 €	26,46	428,41
		Bomba circuladora electrónica, modelo MAGNA3 32-100 F "GRUNDFOS", índice de eficiencia energética EEI 0,18, peso 7,79 kg, conexiones DN 32 mm, presión máxima 6/10 bar, de 220 mm de longitud, control y comunicación externa con entradas digitales, salidas de relé y entrada analógica, control desde smartphone o tablet mediante la App Grundfos GO Remote para IOS (iPhone e iPad) y Android, comunicación con sistema de gestión de edificios BMS con módulos CIM conectables a redes con protocolo de comunicación GENI-bus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP y GSM/GPRS, panel de control del modo de funcionamiento con selección entre modo AUTOADAPT de ajuste continuo del rendimiento de la bomba según la necesidad de la instalación, función FLOWLIMIT de limitación de caudal, modo FLOWADAPT como combinación de los dos anteriores, modo de velocidad constante, modo de presión constante y modo de presión proporcional, curvas de trabajo mínima y máxima, modo de temperatura constante en sistemas con A.C.S., modo automático de trabajo nocturno, apta para temperaturas desde -10 hasta 110°C, motor con alimentación monofásica, protección IPX4D y aislamiento clase F, con contrabridas con conexiones DN 32 mm x DN 32 mm, con enchufe de alimentación eléctrica, tipo Alpha. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios						

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexonada y probada.						
14.27	INST. CLIM Y VENT	BOMBA CIRCULADORA ELECTRÓNICA MODELO MAGNA 3 40-100 F "GRUNDFOS" Bomba circuladora electrónica, modelo MAGNA3 40-100 F "GRUNDFOS", índice de eficiencia energética EEI 0,18, peso 16,4 kg, conexiones DN 40 mm, presión máxima 6/10 bar, presión máxima 6/10 bar, de 220 mm de longitud, control y comunicación externa con entradas digitales, salidas de relé y entrada analógica, control desde smartphone o tablet mediante la App Grundfos GO Remote para iOS (iPhone e iPad) y Android, comunicación con sistema de gestión de edificios BMS con módulos CIM conectables a redes con protocolo de comunicación GENibus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BAC-net, MS/TP y GSM/GPRS, panel de control del modo de funcionamiento con selección entre modo AUTOADAPT de ajuste continuo del rendimiento de la bomba según la necesidad de la instalación, función FLOWLIMIT de limitación de caudal, modo FLOWADAPT como combinación de los dos anteriores, modo de velocidad constante, modo de presión constante y modo de presión proporcional, curvas de trabajo mínima y máxima, modo de temperatura constante en sistemas con A.C.S., modo automático de trabajo nocturno, apta para temperaturas desde -10 hasta 110°C, motor con alimentación monofásica, protección IPX4D y aislamiento clase F, con contrabridas con conexiones DN 40 mm x DN 40 mm, con enchufe de alimentación eléctrica, tipo Alpha. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexonada y probada.	ud	1,00	2.532,93 €	2.532,93 €	30,39	492,09
14.28	INST. CLIM Y VENT	DISIPADOR ELETROMECAÁNICO SOLAR Electrodisipador mecánico para instalación solar compuesto de ventilador con batería para potencia nominal de 10 kw. Incluye: Replanteo del elemento en cubierta con accesorios de sondas y posibilidad de control centralizado.	ud	1,00	701,92 €	701,92 €	0,00	0,00
14.29	INST. CLIM Y VENT	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Documentación técnica final y conjunto de trámites necesarios para legalización de la instalación de climatización con documentación emitida por técnico competente según la normativa vigente para su presentación en la administración pública correspondiente. Incluso proyectos, certificados, contrato, etc. así como cualquier otra documentación preceptiva para la legalización y tasas	ud	1,00	123,60 €	123,60 €	0,00	0,00
SUBTOTAL						115.360,09 €	7.344,09	115.824,61
15	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES							
15.1	INST. ELEC Y TELE	ACOMETIDA A MEDIDA Acometida a medida desde arqueta exterior con dos tubos PVC corrugado reforzado de 125 mm2 y cable Al. de 3X150+95 mm2 hasta medida.	ud	1,00	157,18 €	157,18 €	94,16	2.257,59
15.2	INST. ELEC Y TELE	EQUIPO DE MEDIDA CPM2D4 Equipo de medida CPM2D4 de empotrar, modelo CPMT300, fusibles, conectores especiales de presión e instalación.	ud	1,00	684,98 €	684,98 €	26,43	494,47
15.3	INST. ELEC Y TELE	DERIVACIÓN INDIVIDUAL Derivación individual desde medida a protección con cable RZIK, 06/1 Kv, y secc. de 3X50+50 mm2, bajo tubo, canalización de 110 mm2. Instalada.	ml	15,00	30,27 €	454,05 €	74,58	1.828,41
15.4	INST. ELEC Y TELE	CUADRO GRAL. PROTECCIÓN Cuadro general protección con INT y IDF. de MG/HAGER, de 10 KA, con int. gral de 4X80 A, embarrado, armario met. sup. y aut./dif. según esquema unifilar que se adjunta en la documentación gráfica.	ud	1,00	4.232,07 €	4.232,07 €	16,46	338,77
15.5	INST. ELEC Y TELE	LIMITADOR SOBRETENSIÓN TRANS. Limitador de sobretensión trans. marca MG. con int. automático, de desconexión de 4X125 a., de cuatro polos, tipo clase I-II. conexión a línea y a tierra y colocación.	ud	1,00	493,84 €	493,84 €	0,21	4,27
15.6	INST. ELEC Y TELE	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Sistema de puesta a tierra compuesto por 135 m. de cable de cobre de 50 mm2, 4 picas de cobre de 1.5 ml., 8 soldadura aluminotérmica a estructura, caja de secc. e inst.	ud	1,00	870,84 €	870,84 €	133,48	2.555,76
15.7	INST. ELEC Y TELE	SISTEMA INTERNO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES Sistema interno de protección contra sobretensiones, formado por 3 protectores contra sobretensiones 1 protector para la línea de suministro eléctrico, 1 protector para la línea telefónica y 1 protector para la línea informática.	ud	1,00	887,36 €	887,36 €	0,62	12,82
15.8	INST. ELEC Y TELE	LINEAS GENERALES ALUMB. Líneas generales alumbrado con cable 750 V, y secc. 2X1.5+1.5 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo art. de M-20 mm0.	ud	12,00	99,57 €	1.194,84 €	0,00	0,00
15.9	INST. ELEC Y TELE	LINEAS GENERALES EMERGENC. Líneas generales de emergencia con cable de 750 V, y secc. 2X1.5+1.5 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo art. de M-20 mm0.	ud	6,00	54,96 €	329,76 €	0,00	0,00
15.10	INST. ELEC Y TELE	LINEAS GENERALES ALUMB. EXT. líneas generales alumbrado exterior con cable 750 V, y secc. 2X6/2.5+6/2.5 mm2, cable RZIK, 0,6/1 Kv, bajo tubo art. y forroplax (media).	ud	8,00	115,50 €	924,00 €	0,00	0,00
15.11	INST. ELEC Y TELE	LINEAS GENERALES ENCHUFES O.U. líneas generales enchufes O.U. con cable 750 V, y secc. De 2X2.5+2.5 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo articulado de M25 mm0.	ud	8,00	127,44 €	1.019,52 €	0,00	0,00
15.12	INST. ELEC Y TELE	LINEAS GENERALES CENTRALITAS/RACK líneas generales centralitas/rack con cable 750 V, y secc. De 2X2.5+2.5 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo articulado de M25 mm0. (media)	ud	6,00	43,01 €	258,06 €	0,00	0,00
15.13	INST. ELEC Y TELE	LINEAS GENERALES PUERTA VEHICULOS Líneas generales puerta vehículos con cable RZIK y secc. De 2X6+6 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo forroplax M50, inst.	ud	1,00	197,53 €	197,53 €	0,00	0,00
15.14	INST. ELEC Y TELE	LINEAS GENERALES RECUPERADORES Líneas generales recuperadores con cable RZIK y secc. de 5X6+6 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo forroplax M50, inst. (2 recup. / 1 bomba C).	ud	3,00	164,61 €	493,83 €	0,00	0,00
15.15	INST. ELEC Y TELE	LINEAS GENERALES ELECTRODOMEST.	ud	12,00	89,42 €	1.073,04 €	0,00	0,00

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		líneas generales electrodomésticos con cable 750 V. y secc. de 5/3X6/2,5 mm2, cable libre de halógenos, bajo tubo articulado de m 25/32 mm. (media para hor/micr/cam/lavado/mcal/OU1/OU2/lav/sec/calent/agua/cald)						
15.16	INST. ELEC Y TELE	PUNTOS DE LUZ/CONM/UNION	ud	237,00	15,93 €	3.775,41 €	1.310,59	35.003,84
		Punto de luz conmutado o unión, bajo tubo articulado empotrado M-20, con mecanismo NIESSEN mod. ZENIT (precio medio punto tipo y detect).						
15.17	INST. ELEC Y TELE	DETECTOR DE PRESENCIA	ud	12,00	50,97 €	611,64 €	0,00	0,00
		Detector de presencia marca ORBIS, modelo CIRCUMAT, en aseos/pasillos, inst.						
15.18	INST. ELEC Y TELE	TOMA DE CORRIENTE SENCILLA	ud	60,00	23,90 €	1.434,00 €	137,04	3.083,70
		Toma de corriente sencilla para otros usos con mecanismo de 16 A tipo Schuko, bajo tubo articulado empotrado de 13 mm0 con mecanismo NIESSEN mod. SKY BL.						
15.19	INST. ELEC Y TELE	TOMA DE CORRIENTE DOBLE	ud	8,00	37,81 €	302,48 €	18,66	422,78
		toma de corriente doble para otros usos con mecanismo de 16 A tipo Schuko, bajo tubo articulado empotrado de 13 mm0. con mecanismo NIESSEN modelo SKY BL.						
15.20	INST. ELEC Y TELE	TOMAS DE PUERTAS AUT.	ud	2,00	25,91 €	51,82 €	0,00	0,00
		toma de puerta aut. desde línea anterior y conex.						
15.21	INST. ELEC Y TELE	TOMAS DE EMERGENCIA	ud	58,00	15,93 €	923,94 €	120,65	2.633,28
		Tomas de emergencia bajo tubo articulado de 11 mm0. conductor de 750 V de 2X1 mm2.						
15.22	INST. ELEC Y TELE	APARATOS DE EMERGENCIA 90 LUM.	ud	18,00	40,89 €	736,02 €	4.742,72	66.388,12
		Aparato de emergencia 90 lum. incluso caja de empotrar de Normalux mod. F80 Led de 6 W. de 90 lumenes, coloc. y conex.						
15.23	INST. ELEC Y TELE	APARATO EMERG. 200 LUM	ud	28,00	47,37 €	1.326,36 €	8.094,59	113.362,80
		Aparatos de emergencia 200 lum. incluso caja de empotrar de Normalux mod. F200L LED de 6 W. de 200 lumenes, coloc. y conex. 28						
15.24	INST. ELEC Y TELE	APARATOS EMERGENCIA PERMANENTE	ud	12,00	59,16 €	709,92 €	3.242,04	46.030,25
		Aparatos emergencia permanente incluso caja de empotrar de Normalux mod. VIA LED PERMANENTE, de 6 W. de 170 lumenes, coloc. y conex.						
15.25	INST. ELEC Y TELE	DOWNLIGHT LED SENCILLOS 15 W.	ud	56,00	34,52 €	1.933,12 €	293,82	5.077,54
		Luminaria Downlight led de SIMON mod. 706 de 15.5 W. con fa. o down. de DISANO-FOSNOVA e inst.						
15.26	INST. ELEC Y TELE	DOWNLIGHT LED IRELUZ IRD2412	ud	60,00	51,50 €	3.090,00 €	421,93	7.213,52
		Luminaria downlight led Ireluz mod. IRD2412 de 25 W. con fa. e inst						
15.27	INST. ELEC Y TELE	DOWNLIGHT LED IRELUZ IRD2412R	ud	11,00	72,21 €	794,31 €	0,00	0,00
		Luminaria downlight led de Ireluz mod IRD2412R de 25 w. regulable DALIM con fa. e inst.						
15.28	INST. ELEC Y TELE	LUMINARIA EMPOTRAR IRELUZ	ud	24,00	509,76 €	12.234,24 €	24,45	464,37
		Luminaria empotrar marca IRELUZ mod. STYLED 80, Ref. IRX-12615 LED, de 3394 X 80 mm., de 2X63 W. piezas de suspensión, tapas finales, uniones e instalación.						
15.29	INST. ELEC Y TELE	LUMINARIA EMPOTRAR IRELUZ	ud	2,00	800,22 €	1.600,44 €	2,04	38,70
		Luminaria empotrar marca IRELUZ mod. STYLED 80, Ref. IRX-12625R, LED, de 5073X80 mm., de 3X63 W. REGULABLE DALIA, piezas de suspensión, tapas finales, uniones e instalación.						
15.30	INST. ELEC Y TELE	INST. TIRA LED 12 W./M.	ud	15,00	53,63 €	804,45 €	0,00	0,00
		tira led 12W/M. con tiras de 5 m., en IP65, de 4200 K(calido) tipo FULLMAT de 59 w/5 m p.p. de fuente de alimentación, perfilera al. evacuación calor e inst.						
15.31	INST. ELEC Y TELE	LUMIN. EST. DISANO 55 W. LED.	ud	3,00	87,08 €	261,24 €	83,93	1.125,60
		Luminaria estancia marca DISANO mod. RODALED de 55 W. colocada y conex.						
15.32	INST. ELEC Y TELE	LUMINARIA ALUMBRADO EXT.	ud	2,00	589,41 €	1.178,82 €	223,27	4.229,22
		Luminaria alumbrado exterior compuesta por: - 1 columna cilíndrica de 100 mm0 y 6 m. de altura con anclaje a muro y cruceta 4 - 4 proyectores de ext. de DISANO LED de 50 W., 4000 K. - 4 líneas de 3X2,5 mm2, desde puerta y secc. porta fus. Incluso pequeño material e instalación completa.						
15.33	INST. ELEC Y TELE	LUMINARIA SUSPENDIDA IRELUZ	ud	7,00	456,28 €	3.193,96 €	0,00	0,00
		Luminaria suspendida marca IRELUZ mod TUBOLRD, Ref. IRT-T326, de led de 3382X80 mm., de 2X63 W. piezas de suspensión, tapas finales, uniones e inst.						
15.34	INST. ELEC Y TELE	LUMINARIAS SUSPENDIDAS IRELUZ	ud	27,00	508,62 €	13.732,74 €	0,00	0,00
		Luminaria suspendida marca IRELUZ mod. TUBOLRD, Ref. IRT-T326R, regulable DALI de LED, de 3382X80 mm. de 2X63 W., piezas de suspensión, tapas finales, uniones e inst.						
15.35	INST. ELEC Y TELE	BAÑADOR SUELO LEDSC4	ud	20,00	73,27 €	1.465,40 €	0,00	0,00
		Luminaria bañador de suelo marca LEDSC4 mod. MICENAS de led de 2.2 W., IP65, caja empotra e inst. completo						
15.36	INST. ELEC Y TELE	BAÑADOR SUELO LEDSC4 (2)	ud	18,00	142,32 €	2.561,76 €	0,00	0,00
		Luminaria bañador de suelo marca LEDSC4 mod. MICENAS de led de 20 W., IP65, caja empotra e inst. completo						
15.37	INST. ELEC Y TELE	LUMINARIA SUELO LEDSC4	ud	8,00	202,85 €	1.622,80 €	0,00	0,00
		Luminaria suelo marca LEDSC4, mod. GEA-55-9663, de Led de 6 W., IP67, caja empotra e inst. completo.						
15.38	INST. ELEC Y TELE	LUMINARIA REGULABLE LED 600x600	ud	2,00	153,35 €	306,70 €	1,02	19,35
		Luminaria regulable led marca IRELUZ mod. IRPLV, de 48 w. ete-cho mod. de 600X600, regulable DALI, colocado y conec. incluso to- ma BUS DALI desde regulador.						
15.39	INST. ELEC Y TELE	DETECTORES REGULACION LUM.	ud	10,00	153,99 €	1.539,90 €	0,00	0,00

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía	
		Detectores para la regulación luminosa y presencia de luminarias of. con regulador DINUI de DÁLL, colocado, conex y aliment.							
15.40	INST. ELEC Y TELE	INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN	ud	1,00	1.354,05 €	1.354,05 €	232,11	4.870,93	
		Instalación de televisión compuesta por: - 1 cabecera de TV, con torreta, mástil y dos antenas, cableado a am- plif. canalizado. - 1 amplificador multibanda, programable con toma aliment. - 1 red con cable coaxial canalizado, derivadores y repartidores inst. - 11 tomas de TV completas desde anterior. Incluso pequeño material e instalación completa.							
15.41	INST. ELEC Y TELE	ARMARIO RACK TELECOMUNICACIONES	ud	1,00	2.200,33 €	2.200,33 €	136,58	1.600,39	
		Armario Rack de telecomunicaciones para centralizar todo telec/y/sonido megaf., compuesto por: - 1 armario RACK de 42 U. de 600X600 mm. completo con puertas traspar. - 2 paneles de 24 RJ45, CAT 6 crimpados. - 2 bandejas en rack, 3 pasa h. - 1 Switch para CCTV y WIFI, marca HP ENTREPRISE aruba 2530-24G-POE + Swicht DE 24 puertos, programado. - 1 regleta de 6 enchufes en rack. - 1 Línea de alimentación desde cuadro de 3X2.5 mm2, bajo tubo y protecc. con dif. y magnet. Incluso pequeño material e instalación. Totalmente instalado, probado y terminado.							
15.42	INST. ELEC Y TELE	TOMAS DE RJ45, CAT. 6	ud	28,00	90,80 €	2.542,40 €	90,20	2.284,53	
		Toma de RJ45 con cable UTP, cat. 6 y conector RJ45, cat. 6, canalizado bajo tubo M25, inst.							
15.43	INST. ELEC Y TELE	TOMAS RJ45 CAT. SERV.	ud	6,00	90,80 €	544,80 €	19,33	489,54	
		Toma de RJ45 con cable UTP, cat. 6 y conector RJ 45, cat 6, canalizado bajo tubo M25, inst.							
15.44	INST. ELEC Y TELE	CERTIFICADOS CAT. 6	ud	31,00	10,63 €	329,53 €	0,00	0,00	
		Certificado cat. 6 mediante scanner homologado incluso informe por ordenador en cada toma							
15.45	INST. ELEC Y TELE	ACOMETIDA DE TELECOMUNICACIONES	ud	1,00	404,45 €	404,45 €	26,52	304,32	
		Acometida de telecomunicaciones con 4 tubos M63 desde arqueta ext. y caja de 700X500X8 mm. y toma de corriente							
15.46	INST. ELEC Y TELE	ANTENA DE WIFI	ud	4,00	303,73 €	1.214,92 €	16,79	419,26	
		Antena de wifi compuesto por antena de Wifi modelo TEPELIN EAP225, coloc., toma de corriente y toma de RJ45 completa desde rack.							
15.47	INST. ELEC Y TELE	INSTALACIÓN SONIDO/MEGAFONÍA GENERAL	ud	1,00	4.189,50 €	4.189,50 €	250,08	4.512,02	
		Sonido y megafonía general compuesta por: - 1 amplificador profesional marca FONESTAR con dos etapas de potencia, mod. MPA-124V de 2X120 W., en línea de 100 prioridad, sire- na y tonos. con sintonizador FM, USB, MP3, CD. - 1 micrófono dinámico con fle. - 1 toma de micro completas de larga distancia. - 22 altavoces línea 100 W., 5" mod. AT600, 1,5/6 w. z. - 11 potenciómetros de selec. - 6 proyectores de sonido de exterior de 20 W., mod. PF-21T. - 2 líneas de zonas de alt. con cable bicolor L.H. de 2X1.5 mm2, bajo tubo. Incluso pequeño material, colocado, probado y puesta a punto.							
15.48	INST. ELEC Y TELE	DOCUMENTACIÓN ELÉCTRICA	ud	1,00	1.062,05 €	1.062,05 €	0,00	0,00	
		Documentación eléctrica compuesta por: - 1 boletín eléctrico - 1 revisión por OCA. - 1 certificado de detec. de incendios. - Tasas Incluso papeles y trámites con IBERDROLA e INDUSTRIA.							
SUBTOTAL							83.304,40 €	19.834,28	307.066,15
16	INSTALACIÓN DE GAS								
16.1	INST. GAS	ACOMETIDA DE GAS	ud	1,00	276,14 €	276,14 €	7,95	93,90	
		Acometida de gas, D=32 mm de polietileno de alta densidad SDR 11 de 1 m de longitud, con llave de acometida formada por válvula de esfera de latón niquelado de 1 1/4" alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.							
16.2	INST. GAS	ACOMETIDA INTERIOR DE GAS	ud	1,00	169,54 €	169,54 €	39,48	1.125,29	
		Acometida interior de gas, D=32 mm de polietileno de alta densidad SDR 11 de 33,41 m de longitud, con llave de edificio vista formada por válvula de compuerta de latón fundido.							
16.3	INST. GAS	CONJUNTO DE REGULACIÓN DE CAUDAL	ud	1,00	448,30 €	448,30 €	43,24	781,69	
		Conjunto de regulación de caudal nominal 10 m³/h, para instalación receptora de vivienda unifamiliar o local de uso colectivo o comercial.							
16.4	INST. GAS	LLAVE	ud	1,00	10,48 €	10,48 €	0,59	11,03	
		Llave de esfera de latón con maneta, pata y bloqueo, con rosca cilíndrica GAS macho-macho de 1/2" de diámetro, PN=5 bar.							
16.5	INST. GAS	TUBERÍA INSTALACIÓN INTERIOR	m	1,53	14,09 €	21,56 €	1,55	28,58	
		Tubería para instalación interior de gas, colocada superficialmente, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm, con vaina metálica.							
16.6	INST. GAS	TUBERÍA MONTANTE INDIVIDUAL	m	30,71	22,71 €	697,42 €	86,50	1.589,79	
		Tubería para montante individual de gas, colocada superficialmente, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=25,6/28 mm, con vaina plástica.							
16.7	INST. GAS	SISTEMA DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE GAS	ud	1,00	972,98 €	972,98 €	0,00	0,00	
		Sistema de detección automática de gas natural compuesto de 1 sonda conectada a central de detección automática de gas natural para 1 zona y una sonda conectada con el sistema de ventilación del edificio, con grado de protección IP54, con instalación en superficie, 1 barra de leds que indican el estado de funcionamiento, el estado de la sonda y la concentración de gas medida por la sonda de cada zona, 2 niveles de alarma, un relé aislado al vacío para cada nivel de alarma con los contactos libres de tensión y fuente de alimentación de 230 V, electroválvula de acero inoxidable, de 3/8", normalmente cerrada y 1 sirena con señal óptica y acústica. Incluso cable unipolar y canalización de protección de cableado. Totalmente montada y probada.							
16.8	INST. GAS	LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN DE GAS	ud	1,00	41,20 €	41,20 €	0,00	0,00	
		Documentación técnica final y conjunto de trámites necesarios para legalización de la instalación de gas con documentación emitida por técnico o empresa competente según la normativa vigente para su presentación en la administración pública correspondiente. Incluso proyectos, certificados, contrato,							

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
	etc. así como cualquier otra documentación preceptiva para la legalización y tasas.						
SUBTOTAL					2.637,62 €	179,32	3.630,28
17	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS						
17.1	INST. PRO INC INSTALACIÓN DETECC. INCENDIOS	ud	1,00	4.561,60 €	4.561,60 €	17,92	324,26
	Instalación de detección de incendios con sistema bidireccional analógico digital, con material ESSER compuesta por: - 1 central analógica digital mod. FX808392E, de 2 lazos con 2 baterías, software, tarjeta RS485, interface rs232, comunicador ID-CRA-GSM. - 3 pulsadores analógicos, mod. 804973, con caja. - 19 detectores optico analógicos o termovelocimétricos mod. 802373, y base. - 2 modulos master, mod. MDG2 con sirena SE-48T. - 1 cableado completo de 2 lazos para todas las plantas con cable especial AEMANG-3 de 2X1,5+0,75 mm2, roja bajo tubo canalizado, emp. - 1 programación de todo el sistema, software, codificado y puesta a punto. - Documentación técnica final y certificado de homologación por empresa autorizada, así como la tramitación administrativa correspondiente según normativa de aplicación. - Tasas de legalización.						
17.2	INST. PRO INC EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B	ud	5,00	45,97 €	229,85 €	152,58	2.230,76
	Extintor portátil manual homologado de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluyendo soportes. Completamente instalado según CTE/DB-SI 4 y certificado.						
17.3	INST. PRO INC BOCA INCEN. EQUIPADA 45 mm./20m.	ud	2,00	902,12 €	1.804,24 €	154,56	2.353,42
	Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 660x660x215 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,2 mm de espesor, y puerta semi-ciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,2 mm de espesor; devanadera metálica giratoria abatible 180° permitiendo la extracción de la manguera en cualquier dirección, pintada en rojo epoxy, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar, con toma adicional de 45 mm (1 1/2"). Incluye accesorios y elementos de fijación. Incluye toma extra para conexión de racor normalizado de 45 mm. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexión. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
17.4	INST. PRO INC SISTEMA EXTINCIÓN INCENDIOS AUTOMÁTICO CAMPANA	ud	1,00	1.350,63 €	1.350,63 €	0,00	0,00
	Suministro y montaje de sistema de extinción automático con activación mediante sprinklers para campana de cocina industrial que cumple con la normativa de extinción sección SI 4. Sistema completamente automático y autónomo sin necesidad de electricidad. Para una cobertura completa de los elementos que lo precisen según amueblamiento de cocina. Compuesto por: - Recipiente cilíndrico fabricado bajo normativa CE para una presión de trabajo de 11 a 15 bar. Cargado con solución acuosa y espumogénea a base de aditivo Boldfoam TX-10, presurizado con nitrógeno seco eficacia 27A233B. - Válvula de accionamiento por palanca, con precinto de seguridad y control. - Abrazadera reforzada de doble sujeción. - Latiguillo flexible para conexión entre la tubería del circuito principal y la válvula antirretorno. - Válvula antirretorno. - Tubería de inox O 15 mm. (press-fitting), 15X06 UNE-EN 10312 14307/304L. - Rociadores sprinklers de Globe Europa tipo horizontal con ampolla accionadora con disparo a 93° C. Diámetro de rosca de 21 mm. Estos elementos van ubicados en todo el largo de la campana protegiendo todos los elementos de cocción con descarga sectorizada. El sistema protege las zonas de cocción, campana y conductos, cuenta con método de actuación automática y manual instalados en línea de manera que el fallo en uno no impida el funcionamiento del otro. Incluye certificado de homologación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.						
17.5	INST. PRO INC SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS	ud	11,00	12,46 €	137,06 €	0,28	5,24
	Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.						
17.6	INST. PRO INC SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN	ud	27,00	10,57 €	285,39 €	0,68	12,83
	Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida...) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.						
17.7	INST. PRO INC ACOMETIDAS INCENDIOS	ud	2,00	502,22 €	1.004,44 €	80,31	1.194,33
	Suministro e instalación de la acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso armario homologado por la Compañía Suministradora para su colocación en la fachada, collarín de toma de fundición, machón rosca, piezas especiales y tapón roscado. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Colocación del armario en la fachada. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.						
17.8	INST. PRO INC RED ENTERRADA INCENDIOS	m	45,00	48,65 €	2.189,25 €	131,39	4.317,74
	Red enterrada de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de polietileno (PE), de 63 mm de diámetro, unión electrosoldable, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluye accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución del relleno envolvente. Colocación de tubos. Realización de pruebas						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía	
	de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.							
17.9	INST. PRO INC RED AÉREA INCENDIOS 50 MM.	m	48,00	30,62 €	1.469,76 €	480,68	6.004,92	
	Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, de los accesorios y de las piezas especiales. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.							
17.10	INST. PRO INC RED AÉREA INCENDIOS 40 MM.	m	3,91	26,66 €	104,24 €	30,69	383,42	
	Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, de los accesorios y de las piezas especiales. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.							
17.11	INST. PRO INC VALVULA INCENDIOS	ud	2,00	206,28 €	412,56 €	64,01	850,06	
	Válvula de compuerta de husillo ascendente y cierre elástico, unión con bridas, de 2" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil y husillo de acero inoxidable. Incluye: Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.							
17.12	INST. PRO INC FILTRO	ud	1,00	80,88 €	80,88 €	4,91	91,39	
	Filtro retenedor de residuos de fundición dúctil, con tamiz de acero inoxidable, unión con bridas, de 2" de diámetro, PN=16 bar. Incluye: Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.							
SUBTOTAL						13.629,90 €	1.118,00	17.768,39
18	OTRAS INSTALACIONES							
18.1	OTRAS INST PARARRAYOS PDC RP63m NIVEL3	ud	1,00	2.219,58 €	2.219,58 €	39,71	542,16	
	Suministro e instalación del sistema externo de protección contra el rayo formado por: - Cabeza detectora para cubrir parcela según las determinaciones establecidas en CTE DB SUA. - Columna recta de 9 ml. - Mástil de 11 ml. - Cable bajante de 50 mm2. - Contador de rayos. - Red completa de tierra con picas, cable desnudo y arqueta (menor de 10 oh.) Incluso pequeño material e instalación completa.							
18.2	OTRAS INST MASTIL PARA FIJACIÓN DE PARARRAYOS	ud	1,00	161,38 €	161,38 €	0,00	0,00	
	Suministro e instalación de mástil para fijación de pararrayos, de tubo de acero con tratamiento anticorrosión, de 11,5 m. de altura, 45 cms. de diámetro y 3 mm. de espesor. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluso replanteo y montaje. Totalmente instalado.							
18.3	OTRAS INST SISTEMA DE SEGURIDAD CONTRA ROBO	ud	1,00	4.129,22 €	4.129,22 €	0,00	0,00	
	Sistema electrónico de seguridad contra el robo compuesto por: - 1 Central bidireccional híbrida (via radio y cableada) de robo micro-procesada de diseño modular. En configuración tiene 8 zonas, expandible a 50 zonas (opcionalmente) mediante módulos de expansión y/o receptores vía radio. Transmisor digital para la central de alarmas, 30 códigos de usuario, cada uno con un nivel de autoridad programable, 2 tiempos de retardo de entrada programables. Central certificada para instalaciones EN50131 Grado 2. 4 Particiones. Salidas programable 4 ampliable a 32. Memoria RAM no volátil, para mantener la información en caso de fallo de alimentación. Firmware actualizable para la programación de nuevas características. Zócalo para inserción de módulo IP y módulo GSM/GPRS. El histórico de alarmas contiene los últimos 500 eventos que controlan la actividad de la central con reloj en tiempo real, visualizándose mediante ordenador. Se puede programar in situ mediante ordenador PC o por el teclado o a distancia mediante programación bidireccional. Test dinámico de la batería cada 4 horas. Fuente de alimentación incorporada entre otras pretaciones. Protección antisabotaje. Sistema de seguridad híbrido que permite ser controlado por el usuario final mediante una aplicación para smartphone o web. - 2 Teclado táctil con display alfanumérico y lector de proximidad, zumbador piezoeléctrico incorporado, indicadores de estado mediante mensajes en el display. Certificado para instalaciones EN50131 grado 3. - 1 Módulo IP multisocket para conexión a la nube de seguridad, central receptora y su control remoto a través de smartphones. Certificado para instalaciones EN50131 grado 3. - 1 Expansor de 8 zonas certificado para instalaciones EN50131 grado 3. - 1 Sirena interior piezoeléctrica de bajo perfil, para uso en interiores. Certificado para instalaciones EN50131 grado 3. Potencia sonora de 108 dB a 1 m. Incorpora tamper de caja y pared. Alimentación: 10 a 14,2 Vcc. - 1 Sirena exterior autoprotegida y autoalimentada. Tapa exterior en acero inoxidable. Alta resistencia. Totalmente inmune a la corrosión. Con flash de largo alcance. Doble carcasa metálica de protección. Protección de polaridad. 110 dB de nivel sonora a 1 m. Certificado para instalaciones EN50131 grado 3. Aloja batería 12 Vcc. 7 A. (no incluida). - 7 Detector volumétrico dual que combina la tecnología infrarrojo y microondas. Compensación automática de temperatura. Rango de ajuste para el microondas. Montaje en paredes. Protección ángulo "0". Inmunidad a altas frecuencias. Protección antisabotaje. Protección en abanico 15 mt. Certificado para instalaciones EN50131 grado 2. - 7 Detector volumétrico dual que combina la tecnología del infrarrojo y microondas. Compensación automática de temperatura. Rango de ajuste para el microondas. Detector de montaje en techo con visión 360°. Inmunidad a altas frecuencias. Protección antisabotaje. Triple RFL incorporado, seleccionable por							

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		punte. Alcance 12 metros de diámetro. Certificado para instalaciones EN 50131 grado 2. - 1 Fuente de alimentación supervisada 12 V 3A. Fuente de alimentación supervisada por la central. Visualización desde teclado estado batería y salida auxiliar. 2 Reles programables de salida y salida de sirena exterior. Caja metálica para alojar batería. Certificada para instalaciones EN50131 grado 3. - 3 Batería gel plomo 12 V-7.2Amph. - Cable libre de halógenos y pequeño material. - Documentación técnica final y certificados de instalación por empresa autorizada, así como la tramitación administrativa correspondiente según normativa de aplicación.						
18.4	OTRAS INST	SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	ud	1,00	4.188,69 €	4.188,69 €	0,00	0,00
		Sistema de videovigilancia compuesto por: - 1 Grabador IP de video, 16 Entradas de cámaras. Incorpora switch POE 116 bocas. Características: - Admite hasta 16 cámaras IP de hasta 8 MP. - Velocidad de grabación: Seleccionable por cámara. Admite calidad 1080 2 MP a 25 imágenes y hasta 8 MP (rebajando imágenes por segundo). - 16 puertos POE (IEEE802.3af/at). - Función pentaplex: directo, reproducción, grabación, back up y acceso remoto. - Salida de monitor principal por: VGA y salida alta definición HDMI (misma imagen) - Búsqueda por horarios, eventos. - Video sensor por cámara para activación de grabación por movimiento. - Menú en pantalla en castellano. - Sistema operativo LINUX embebido. - Admite hasta 2 discos duros de hasta 8 Gb (no incluidos). - Equipado con 2 puertos USB (1 Usb 2,0 y 1 Usb 3,0), 1 eSata. Mando a distancia. - 1 puerto RJ 45 (10/100/1000 Mbps) - Visor Web incorporado. - Dispone de 2 stream diferentes. Stream principal para grabación y stream secundario para visionado remoto. - Temperatura de funcionamiento 0° a +55° C - 2 Disco duro de 3 Tb SERIAL ATA, Especial equipos de vigilancia. Características: - Disco duro Seagate de 3 Tb. - Rápida puesta en marcha capacidad de funcionamiento ininterrumpido. - Disco duro optimizado para cargas de trabajo de ciclo de escritura típica en los sistemas de almacenamiento de videovigilancia. - Se instalan 2 discos duros para realizar RAID0, (copia en espejo para evitar pérdida de grabaciones en caso fallo disco duro) - 10 Cámara IP tipo Domo 4 Mpx. Óptica motorizada varifocal 2,7 a 13,5 mm. Iluminación infrarroja. Características: - Cámara IP tipo Domo con Sensor de imagen CCD 1/3 CMOS de 4 Mpx. - Protección medioambiental IP67. Temperatura funcionamiento -30° C a +60°C. - Iluminación mediante led infrarrojos 50 m. dependiendo la zona a iluminar. - Óptica varifocal motorizada de 2,7 mm. (apertura de 104°) a 13,5 mm. (apertura de 28°). Zoom motorizado para ajuste campo visión. - Menú programación interactuable desde el grabador para programación de parámetros de configuración. - Conmutación por filtro mecánico de color a B/N. WDR 120 Db. GC, BLC, HLC y 3DNR. - Micro SD card slot, up to 128 Gb.						
18.5	OTRAS INST	VIDEOPORTERO	ud	1,00	1.820,27 €	1.820,27 €	35,44	879,13
		Instalación de videopuerto automático compuesto de: - 3 placas exteriores de calle con cámara color y 10 pulsadores de llamada, con altorrelieve y braille. - 9 monitores color de 4,5" con base de conexión. Incluso abrepuertas, visera, distribuidores de video, cableado canalizado y cajas. Totalmente probado, instalado y funcionando.						
18.6	OTRAS INST	VIDEOPORTERO AUTOM. SERV. GAR.	ud	1,00	621,28 €	621,28 €	0,00	0,00
		Video portero automático completo con placa con cámara color, monitor de 4,5", con cable canalizado, probado e inst.						
18.7	OTRAS INST	CHIMENEA EXTRACCIÓN COCINA	m	7,50	92,51 €	693,83 €	89,28	1.312,71
		Suministro y colocación de conducto y chimenea individual modular metálica, formada por tubo de doble pared, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 300 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable, con aislamiento entre paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 40 mm de espesor y conductividad máxima de 0.040 W/mK, temperatura de trabajo de 400°C y puntas de temperatura de hasta 1000°C, presión de trabajo de hasta 200 Pa, con una clasificación al fuego EI 30, instalada en el interior y exterior del edificio, para evacuación del sistema de extracción de la cocina. Incluso p/p de tes, codos, adaptadores, abrazaderas, soportes murales, módulos finales y demás accesorios necesarios. Incluidos los elementos de sujeción de la misma en el último con tensores y demás elementos necesarios para su fijación a distancia de la cubierta del edificio. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
18.8	OTRAS INST	SISTEMA DE LLAMADA DE ASISTENCIA OPTICO-ACÚSTICA	ud	4,00	344,56 €	1.378,24 €	0,00	0,00
		Sistema de llamada de asistencia en kit independiente compacto formado por: - 1 mecanismo de llamada con tirador y LED tranquilizante en color rojo con 2 m. de cordón rojo de plástico con empuñadura. Incluye placa frontal y marco, así como kit de estanqueidad para protección IPx4. - 1 pulsador para anulación de llamada con LED indicador en color verde. Incluye placa frontal con tecla verde y marco. - 1 unidad para recepción acústica de llamadas con LED indicador en color rojo, zumbador y pulsador para detener momentáneamente la señal acústica. Incluye placa frontal y marco. - 1 Módulo electrónico compacto CL, con indicación óptica de las llamadas integradas mediante tecnología LED y un contacto de salida libre de potencial para control de elementos externos. - 1 Fuente de alimentación monofásica de 0,5 A con fusible de protección. Totalmente instalado y funcionando.						
SUBTOTAL						15.212,49 €	164,42	2.734,00
19	PINTURAS Y VARIOS							
19.1	PINTURAS Y VARIOS	PINTURA PLÁSTICA MATE INTER.	m2	847,22	4,11 €	3.482,07 €	744,99	16.107,21
		Pintura plástica blanca mate para interior, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía	
19.2	PINTURAS Y VARIOS BARNIZ REACCION AL FUEGO PANEL CLT Barniz sintético Pyroplast-HW 100 o similar, que en presencia de la llama, genera una espuma que protege el sustrato, evitando su carbonización, la formación de humos nocivos y la propagación del fuego, dotando a la madera de un grado de reacción al fuego B-s1, d0, incoloro, sobre superficie de estructura de madera, mediante aplicación de dos manos y posterior aplicación, tras secado, de sellador Pyroplast-HW 211 top. Aplicación a brocha, rodillo o pistola air-less, sobre superficie libre de polvo, grasa, resinas o ceras, con un contenido de humedad de la madera menor del 15% y temperaturas no inferiores a 10° C. Incluso preparación del soporte y posterior limpieza, antes de comenzar la aplicación, encintado y tratamiento de juntas.	m2	398,29	11,13 €	4.432,97 €	267,47	5.441,62	
19.3	PINTURAS Y VARIOS BARNIZ. MADERA EXT. Aplicación de capa de barniz lasur al agua, para exteriores, incoloro, acabado satinado, sobre superficie de elemento de madera, mediante aplicación de una mano de fondo acuoso protector, insecticida, fungicida y termicida, transparente e incoloro, (rendimiento: 0,22 l/m²), como fijador de superficie, y dos manos de acabado con lasur al agua a poro abierto, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, (rendimiento: 0,063 l/m² cada mano). Preparación del soporte mediante lijado de su superficie y posterior limpieza, antes de comenzar la aplicación de la mano de imprimación y de cada mano de lasur, encintado y tratamiento de juntas.	m2	84,34	9,36 €	789,42 €	136,25	2.911,25	
19.4	PINTURAS Y VARIOS PLACA DE ALUMINIO MATE ROTULADA Placa de aluminio mate de hasta 40x10 cm. para señalización de puertas, portales, plantas, ascensores, puertas de servicios y similares, i/ recibido con adhesivo especial y rotulación de la misma.	ud	25,00	31,83 €	795,75 €	64,58	949,74	
19.5	PINTURAS Y VARIOS SEÑALIZACIÓN ENTRADA A EDIFICIO ACCESIBLE 400x100 mm. Suministro y puesta en obra de señalización de entrada accesible al edificio, de dimensiones 400x100 mm. de polímero autoextinguible de 0,7 mm. de grosor, s/ISO 16069, ISO 3864, UNE 43035-1/2/4:2003 y mantenimiento s/UNE 23035-3:2003.	ud	1,00	4,47 €	4,47 €	2,58	37,99	
19.6	PINTURAS Y VARIOS SEÑALIZACIÓN DE PLAZA RESERVADA MINUSVÁLIDOS 300x300 mm Suministro y puesta en obra de señalización de plaza reservada para minusválidos de dimensiones 300x300 mm. s/ISO 16069, ISO 3864, UNE 43035-1/2/4:2003 y mantenimiento s/UNE 23035-3:2003.	ud	1,00	6,37 €	6,37 €	5,44	62,49	
19.7	PINTURAS Y VARIOS SEÑALIZACIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS ACCESIBLES 50x200 mm. Suministro y puesta en obra de señalización de servicios higiénicos accesibles 50x200 mm. s/UNE 43035-1/2/4:2003 y mantenimiento s/ISO 16069, ISO 3864, UNE 23035-3:2003.	ud	4,00	5,37 €	21,48 €	21,75	249,96	
19.8	PINTURAS Y VARIOS SEÑALIZACIÓN DE PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLE 120x120 mm Suministro y puesta en obra de señalización de dispositivo de llamada de asistencia de 120x120 mm. s/UNE 43035-1/2/4:2003 y mantenimiento s/ISO 16069, ISO 3864, UNE 23035-3:2003.	ud	2,00	6,22 €	12,44 €	1,95	23,21	
19.9	PINTURAS Y VARIOS BOTQUIN Botiquín portátil de primeros auxilios con desinfectantes y antisépticos autorizados, solución para quemaduras, polvo cicatrizante, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas, tubo de latex para ligaduras, bajalenguas descartables y guantes desechables.	ud	1,00	22,66 €	22,66 €	0,00	0,00	
19.10	PINTURAS Y VARIOS ESCALERA ESCAMOTEABLE DE ACCESO A CUBIERTA Escala escamoteable de acero galvanizado de 4 tramos, para salvar una altura entre plantas de 275 a 300 cm y para un hueco de 100x100 cm, con tapa interior, barra de apertura y cajón, con claraboya exterior de cúpula practicable parabólica monovalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base cuadrada, luz de hueco 100x100 cm, incluso zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con aislamiento térmico lateral tipo sándwich de espuma de poliuretano, acabado con gel-coat de color blanco, con dispositivo de apertura para acceso a cubierta mediante doble amortiguador telescópico que conecta el marco abisagrado con el zócalo; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable. Incluye suplemento de zona en tablero contrachapado de madera CLT 100 de dimensiones 120 x 100 x 60 cm. para base de la claraboya. Totalmente instalada y rematada.	ud	1,00	606,51 €	606,51 €	153,71	2.700,71	
19.11	PINTURAS Y VARIOS PROTECCIÓN VEGETACIÓN Protección de árbol existente mediante vallas formadas por pies derechos de madera de 2,5 m. de altura y D=10/12 cm. anclados al terreno y mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., para impedir el golpeo de la maquinaria durante los trabajos en las proximidades, incluso colocación y desmontado y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	m	5,00	9,32 €	46,60 €	0,00	0,00	
19.12	PINTURAS Y VARIOS LÍNEA DE VIDA Suministro e instalación de línea de vida permanente instalada en cubierta, homologada y certificada para dos personas; formada por absorbedores, anclajes específicos para cada uno de los tipos de cubierta, anclajes intermedios, regulador de energía inox con testigo de caída, cable de 8 mm. de acero inoxidable. Incluso carros de traslación necesarios. Incluyendo para el montaje accesorios y piezas auxiliares necesarias, placa de señalización obligatoria incluyendo número de serie y precintos de seguridad numerados. Los materiales cumplen con la norma UNE EN-795 certificados nº expediente 22003949) por el laboratorio apluss, se adjuntará certificado de montaje y certificado de conformidad de los materiales. Incluido: suministro de material, transporte, elevación de material a cubierta, mano de obra, elevación de personal, accesorios de fijación y pequeños materiales. Totalmente montada.	m	131,50	62,10 €	8.166,15 €	5.956,62	95.926,10	
SUBTOTAL						18.386,89 €	7.355,33	124.410,27
20	ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS LIBRES DE PARCELA							
3.2	ACON. ESPACIOS HOR. HA-25/P/30/IIa ZAP. V. M. CENT.	m3	31,74	106,98 €	3.395,55 €	0,00	0,00	
3.3	ACON. ESPACIOS HOR. LIMP. HL-150/P/20 VERTIDO GRÚA (20)	m3	7,92	58,12 €	460,31 €	1.255,35	6.851,33	

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
4.1	ACON. ESPACIOS HORM. ARMAR HA-25/P/20/IIa MURO	m3	48,25	195,86 €	9.450,25 €	0,00	0,00
	Muro de hormigón armado 2C, de hasta 1 m de altura, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con armadura según documentación gráfica, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluso colocación de berengenos triangulares para formación de arista en chaflán.						
20.1	ACON. ESPACIOS SOLERA HORMIGÓN	m3	35,99	110,02 €	3.959,62 €	275,16	1.398,45
	Solera realizada con hormigón HNE-15 N/mm2 de resistencia característica, T _{max} del árido 20 mm, elaborado en obra, incluso perfil perimetral a modo de encofrado según documentación gráfica. i/vertido y compactado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado						
20.2	ACON. ESPACIOS SOLERA ARMADA PERFORADA	m2	635,99	14,32 €	9.107,38 €	41.534,19	389.657,45
	Solera de 10 cm realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2 de resistencia característica, T _{max} del árido 20 mm, elaborado en central, armado con mallazo, con la interposición, antes del vertido en obra del hormigón, de tubos de PVC pasantes de 60 mm. de diámetro, en retícula de 80x80 cm., introducidos 10 cm. en el terreno natural y salientes 10 cm. sobre el nivel de solera acabado, incluso, una vez ejecutada la solera, corte de la parte saliente de los tubos de PVC hasta dejarlos al ras del nivel de acabado de la solera, a fin de que permitan la evacuación del agua que filtre desde el exterior. Incluso perfil perimetral a modo de encofrado según documentación gráfica						
20.3	ACON. ESPACIOS PAVIMENTO HORMIGÓN DESACTIVADO	m8	327,08	32,68 €	10.688,97 €	88.910,25	790.768,29
	Pavimento continuo de hormigón desactivado Paviprint o similar con un espesor de 8 cms., compuesto de hormigón en masa con un producto especial multifuncional colorante con fibra de polipropileno y aditivo "paviprint" a razón de 25 kg/m3 de hormigón. Incluso extendido y alisado del hormigón en masa, vertido desde camión, vibrado y siembra natural, aplicación sobre la superficie del hormigón fresco de producto líquido desactivante de "paviprint" para dejar el árido descubierto y visto, abujardado mecánico de la superficie para dejar al descubierto 2/3 del diámetro del árido, ejecución de juntas de contracción mediante serrado del hormigón con disco de diamante a no más de 5 m, juntas de dilatación, limpieza de la superficie con máquina hidrolimpiadora de agua a presión, suministro y aplicación sobre la superficie de resina de acabado. Totalmente terminado.						
20.4	ACON. ESPACIOS LOSA DE HORMIGÓN MODULAR 40X40	m2	12,47	26,67 €	332,57 €	276,63	1.910,11
	Pavimento de baldosa de hormigón prefabricado, de forma rectangular, de 40 x 40 mm., de 4 cm. de espesor y acabado con textura pétreo lisa, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, para uso privado exterior en la parte de la parcela libre de edificación, colocada a pique de maceta con mortero, todo ello realizado sobre capa de mortero de agarre y arena, incluso rejuntado y limpieza./ CTE-DB-SU y NTE-RSP-7.						
20.5	ACON. ESPACIOS LOSA DE HORMIGÓN MODULAR 60X40	m2	8,64	26,89 €	232,33 €	191,67	1.323,44
	Pavimento de baldosa de hormigón prefabricado, de forma rectangular, de 60 x 40 mm., de 4 cm. de espesor y acabado con textura pétreo lisa, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, para uso privado exterior en la parte de la parcela libre de edificación, colocada a pique de maceta con mortero, todo ello realizado sobre capa de mortero de agarre y arena, incluso rejuntado y limpieza./ CTE-DB-SU y						
20.6	ACON. ESPACIOS LOSA HORMIGÓN MODULAR 20X100	m2	15,60	26,93 €	420,11 €	346,07	2.389,55
	Pavimento de baldosa de hormigón prefabricado, de forma rectangular, de 20 x 100 mm., de 4 cm. de espesor y acabado con textura pétreo lisa, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, para uso privado exterior en la parte de la parcela libre de edificación, colocada a pique de maceta con mortero, todo ello realizado sobre capa de mortero de agarre y arena, incluso rejuntado y limpieza./ CTE-DB-SU y NTE-RSP-7.						
20.7	ACON. ESPACIOS LOSA HORMIGÓN MODULAR 20X20	m2	23,24	27,56 €	640,49 €	515,55	3.559,82
	Pavimento de baldosa de hormigón prefabricado, de forma rectangular, de 20 x 20 mm., de 4 cm. de espesor y acabado con textura pétreo lisa, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, para uso privado exterior en la parte de la parcela libre de edificación, colocada a pique de maceta con mortero, todo ello realizado sobre capa de mortero de agarre y arena, incluso rejuntado y limpieza./ CTE-DB-SU y						
20.8	ACON. ESPACIOS MORTERO DE AGARRE Y CAPA DE ARENA	m2	53,49	5,55 €	296,87 €	980,04	4.765,02
	Mortero de agarre y capa de arena para colocación de losas de hormigón prefabricado sobre terrenos compactados, incluida la preparación de éstos, replanteo, nivelación, etc.						
20.9	ACON. ESPACIOS PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO PERMEABLE 40 MM.	m2	294,98	54,59 €	16.102,96 €	8.193,15	218.339,80
	Pavimento continuo de seguridad, color a elegir por la DF, de 40 mm. de espesor, formado por una capa de mortero de resina y SBR reciclado y una capa de terminación formada por mortero de resinas específicas y EPDM vulcanizado en color, con un espesor total de 40 mm., altamente resistente a la intemperie, flexible, antideslizante, impusible, sin juntas y de gran capacidad amortiguante ante impactos. Incluso manta antihiebas de 90 gr. Todo ello cumpliendo las Normativas Europeas de Seguridad vigentes. Totalmente colocado y terminado.						
20.10	ACON. ESPACIOS PAVIMENTO DE CAUCHO CONTINUO PERMEABLE - 60 MM.	m2	34,50	65,46 €	2.258,37 €	958,25	25.536,39
	Pavimento continuo de seguridad, color a elegir por la DF, de 60 mm. de espesor, formado por una capa de mortero de resina y SBR reciclado y una capa de terminación formada por mortero de resinas específicas y EPDM vulcanizado en color, con un espesor total de 60 mm., altamente resistente a la intemperie, flexible, antideslizante, impusible, sin juntas y de gran capacidad amortiguante ante impactos. Incluso manta antihiebas de 90 gr. Todo ello cumpliendo las Normativas Europeas de Seguridad vigentes. Totalmente colocado y terminado						
20.11	ACON. ESPACIOS PAVIMENTO CONTINUO DRENANTE - ALCORQUES	m2	31,45	101,04 €	3.177,71 €	11,01	234,18
	Formación de pavimento continuo drenante para relleno de alcorques, para uso peatonal, compuesto por la instalación de manta anti-hiebas de 90 gr y sobre ésta, vertido de 30 mm. de base compuesta por grava de calibre 14/12 mm. posteriormente compactada por medios manuales, fabricación in situ de pavimento drenante como capa de terminación de pavimento drenante como capa de terminación, de 40 mm. de espesor, compuesta por áridos seleccionados de granulometría 4/7 mm. o 7/10 mm. limpio de polvo y secos en hornos para						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
	conseguir un 0% de humedad, ligados con resinas base epoxídica textada en lixiviación indicación la no emigración de partículas nocivas para el medio ambiente, con una resistencia a flexotracción de 2.3 N/mm2, una resistencia a compresión de 4.5 /mm2, una capacidad drenante de 800 l/(m2*min) y resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladilidad clase 3 según CTE. Incluso sistema de protección contráctil realizado con elastómero en el entorno del tronco del árbol, para asimilar el normal crecimiento del mismo, lixiviación de resina y preparación del terreno base. Totalmente terminado.						
20.12	ACON. ESPACIOS HORMIGÓN FRATASADO	m2	328,45	23,02 €	7.560,92 €	98.255,96	473.22,59
	Pavimento de 15 cm. de espesor con hormigón ligeramente armado, vibrado, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, acabado con textura superficial fratasado, para calzadas.						
20.13	ACON. ESPACIOS SOLERA HORMIGÓN FRATASADO	m2	8,74	13,64 €	119,21 €	138,68	805,39
	Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HNE-15 N/mm2. Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en obra i/vertido y colocado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08. incluso pulido y sellado, para dejarlo terminado.						
20.14	ACON. ESPACIOS ALBERO	m2	17,65	3,93 €	69,36 €	0,00	0,00
	Pavimento de albero cernido mezclado con cal en proporción 15% con mezcladora rotatoria, de espesor 10 cm., compactado al 95% con medios mecánicos y manuales, consiguiendo la nivelación, y refinado de la superficie final. Incluso tapado de baches y apisonado individual, rasanteo, extendido, humectación, compactado y limpieza.						
20.15	ACON. ESPACIOS TABLERO DE MADERA CUPERIZADO DE 20 MM.	m	147,32	8,65 €	1.274,32 €	0,00	0,00
	Delimitación de cambio pavimento con tablero de pino cuperizado de 20 mm. de espesor instalado según detalles de documentación gráfica de proyecto. I/p.p. de replanteo, cortes, elementos de fijación y sujeción. Totalmente montado y rematado.						
20.16	ACON. ESPACIOS APORTE DE TIERRA VEGETAL	m3	34,14	25,85 €	882,52 €	181,22	3.150,94
	Suministro y extendido de tierra vegetal cribada, suministradas a granel y extendida con medios mecánicos mediante miniretroexcavadora en capas de espesor uniforme, procedentes de terrenos de cultivo o de vega, libre de gruesos y restos de vegetales, raíces, etc. Incluso p.p. de perfilado del terreno, señalización y protección.						
20.17	ACON. ESPACIOS SIEMBRA CÉSPED SEMILLA S<1.000 m²	m2	77,04	4,73 €	364,40 €	17,05	319,96
	Suministro y siembra de mezcla de semillas para césped, en una superficie inferior a 1.000 m², sobre una capa de mantillo vegetal de 10 cm. de espesor mínimo. Incluyendo entre otras las siguientes variedades: Lolium perenne, Poa, Agrostis y Festuca. Incluso parte proporcional de riegos necesarios, resiembra en calvas y zonas deterioradas así como el primer corte.						
20.18	ACON. ESPACIOS PLANTACIÓN ARBUSTOS	m2	83,60	9,83 €	821,79 €	31,12	710,06
	Plantación de arbustos de especies definidas en proyecto de ejecución y según indicaciones de D.F., con apertura de hoyos, plantación y primer riego de las plantas de 0,5 / 0,4 m. de altura con cepellón en contenedor. Incluso aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, colocación de tutor si fuera necesario y primer riego						
20.19	ACON. ESPACIOS PANELADO MADERA CONTRACHAPADA SOBRE RASTRELES	m2	31,21	38,52 €	1.202,21 €	45,47	9.798,64
	Revestimiento de paramento con tablero machihembrado de pino Oregón, de 10 mm. de espesor, totalmente colocado sobre rastreles de 5x5 cm., i/limpieza y p.p. de costes indirectos, según NTE-RPL.						
20.20	ACON. ESPACIOS FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié	m2	5,03	19,80 €	99,59 €	238,77	2.257,21
	Fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 7,5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/DB-SE-F.						
20.21	ACON. ESPACIOS PERFIL ACERO L 80X80	ml	91,03	14,76 €	1.343,60 €	0,00	0,00
	Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, compuesto por pieza simple de la serie L 80x8, acabado con capa de imprimación anticorrosiva mediante aplicación de dos manos con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, cortado a medida y colocado en obra según documentación gráfica del proyecto. Incluso p/p de preparación en taller de superficies en grado SA 2 1/2 según UNE-EN ISO 8501-1, preparación de bordes, pletinas con capa de imprimación anticorrosiva, preparación de la superficie de apoyo, replanteo, colocación en obra, aplomado y reparación en obra de cuantos roces y/o desperfectos se originen en el perfil, por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficie y acabado. Totalmente montado.						
20.22	ACON. ESPACIOS VALLADO METÁLICO PARCELA- CEX01-CEX07	m2	259,63	34,67 €	9.001,37 €	0,00	0,00
	Vallado metálico sobre murete de hormigón a base de empalizada de perfiles tubulares de 50 mm. de diámetro, separados 90 mm entre extremos de tubos, de acero galvanizado en caliente Z-275, con tratamiento de barniz protector para exteriores, con remate plano del mismo material y acabado idéntico al resto en la parte superior del perfil. Incluso pletina corrida inferior del mismo material y acabado, de 8 mm. de espesor y 200 mm. de ancho para soldado de los perfiles anteriores, sujeta al muro de hormigón mediante anclajes metálicos adaptados al soporte y a la altura del vallado. Incluso perfil longitudinal corrido, a base de pletina 40x4 mm., de arriostramiento en la parte superior de los perfiles tubulares, a una distancia de 19 cm. de la coronación de los perfiles. La ejecución de estos elementos se realizará de tal forma que en su colocación en obra no se realicen soldaduras, al objeto de no afectar al recubrimiento anticorrosivo y no se acorte la vida útil del cerramiento. Todo ello con 3 capas de tratamiento con barniz protector incoloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar sobre superficies metálicas, previamente limpias, imprimadas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su limpieza y su adherencia. Totalmente colocado y rematado.						
20.23	ACON. ESPACIOS PUERTA METÁLICA VALLADO PARCELA CEX 05 - CEX 07	m2	3,12	101,65 €	317,15 €	0,00	0,00
	Puerta de paso integrada en vallado, de altura variable, de una hoja abatible de 50 mm. de espesor total, formada por dos chapas plegadas de acero galvanizado de 0,8 mm. de espesor cada una, ensambladas y montadas, con cámara intermedia, sobre cerco de acero galvanizado construido con perfiles de 1,5 mm. de espesor y despiece adecuado para proporcionar la rigidez suficiente al conjunto y evitar deformaciones de superficie de chapa exterior. Montada sobre bastidores o piezas diseñadas para hacer la función de cerco, según diseño incluido en la documentación gráfica, y disponen de elementos de anclaje, bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, manilla, herrajes de						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		cierre de seguridad y cierre, así como mecanismo para in- movilizar eventualmente la puerta y evitar que pueda ser abierta por los niños, etc. Incluso 3 capas de tratamiento con barniz protector in- coloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar sobre superficies metálicas, previamente limpiadas, impri- madas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su lim- pieza y su adherencia.						
20.24	ACON. ESPACIOS	PUERTA CORREDERA METÁLICA ACCESO APARCAMIENTO CEX09	ud	1,00	1.945,19 €	1.945,19 €	0,00	0,00
		Puerta corredera para acceso a zona de aparcamiento, formada por chapa plegada de acero galvanizado de 0,80 mm. de espesor, en- samladas y montadas sobre bastidor construido con perfiles de 1,5 mm. de espeso, según diseño y composición incluidos en la docu- mentación gráfica. Incluye apertura manual y conjunto completo para accionamiento automático, sistema completo de desplazamiento col- gado, con guta inferior, topes, cubreguía, tiradores, pasadores, cerra- dura de contacto, elementos de fijación a obra y demás accesorios necesarios. Elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso siste- ma de seguridad de parada automática con detección de aprisiona- miento y aplicación de 3 capas de tratamiento con barniz protector in- coloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar sobre superficies metálicas, previamente limpiadas, impri- madas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su lim- pieza y su adherencia. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.						
20.25	ACON. ESPACIOS	PUERTA DOBLE HOJA ACCESO PRINCIPAL	ud	1,00	698,82 €	698,82 €	99,53	1.154,89
		Puerta de salida de patio de niños formada por 2 hojas abatibles de dimensiones reflejadas en la documentación gráfica, de 50 mm. de espesor total, formada por dos chapas plegadas de acero galvanizado de 0,8 mm. de espesor cada una, ensambladas y montadas, con cá- mara intermedia, sobre cerco de acero galvanizado construido con perfiles de 1,5 mm. de espesor y despiece adecuado para proporcio- nar la rigidez suficiente al conjunto y evitar deformaciones de superfi- cie de chapa exterior. La puerta se monta sobre bastidores o piezas diseñadas para hacer la función de cerco, según diseño incluido en la documentación gráfica, y disponen de elementos de anclaje, bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, manilla, herrajes de cierre de seguridad y cierre. Incluso 3 capas de tratamiento con barniz pro- tector incoloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase sol- vente; para aplicar sobre superficies metálicas, previamente limpiadas, imprimadas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su limpieza y su adherencia. Totalmente montada y terminada.						
20.26	ACON. ESPACIOS	PUERTA METÁLICA ARMARIO INSTALACIONES	m2	23,24	86,16 €	2.002,36 €	0,00	0,00
		frente de armario de instalaciones, de diferentes medidas, de dos o más hojas con diseño y dimensiones según documentación grá- fica, con hojas abatibles, formada por chapa plegadas de acero galva- nizado de 2 mm. de espesor, ensambladas y montadas sobre bastidor de perfil tubular de acero galvanizado 40 x 30 mm. de 1,5 mm. de es- pesor, con rigidizadores intermedios del mismo perfil para proporcio- nar la rigidez suficiente al conjunto y evitar deformaciones de superfi- cie de chapa exterior. La puerta se monta sobre marco formado por perfil de sección rectangular 60 x 40 mm. de 1,5 mm. de espesor, con particiones intermedias cada dos hojas, según diseño incluido en la documentación gráfica. El conjunto disponen de elementos de anclaje, bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, así como herrajes de cierre de seguridad y cierre. Incluso aplicación de 3 capas de trata- miento con barniz protector incoloro de acabado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar so- bre superficies metálicas, previamente limpiadas, imprimadas y neutralizadas con productos ade- cuados para facilitar su limpieza y su adherencia. Totalmente instala- ta.						
20.27	ACON. ESPACIOS	PUERTA DOBLE HOJA SALIDA PATIOS NIÑOS	ud	1,00	821,63 €	821,63 €	99,53	1.154,89
		Puerta de dimensiones reflejadas en la documentación gráfica, de dos hojas abatibles de 50 mm. de espesor total, formada por dos cha- pas plegadas de acero galvanizado de 0,8 mm. de espesor cada una, ensambladas y montadas, con cimara intermedia, sobre cerco de acero galvanizado construido con perfiles de 1,5 mm. de espesor y despiece adecuado para proporcionar la rigidez suficiente al conjunto y evitar deformaciones de superficie de chapa exterior. La puerta se monta sobre bastidores o piezas diseñadas para hacer la función de cerco, según diseño incluido en la documentación gráfica, y disponen de elementos de anclaje, bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, manilla, herrajes de cierre de seguridad y cierre. Incluso apli- cación de 3 capas de tratamiento con barniz protector incoloro de aca- bado con base de resinas sintéticas en fase solvente; para aplicar so- bre superficies metálicas, previamente limpiadas, imprimadas y neutrali- zadas con productos adecuados para facilitar su limpieza y su adhe- rencia						
20.28	ACON. ESPACIOS	PERGOLA MURO APARCAMIENTO	ud	1,00	3.896,37 €	3.896,37 €	0,00	0,00
		Pergona asociada al muro del aparcamiento para proporcionar zona de sombra en el patio de los niños. El conjunto se compone de: - 2 perfiles "U" de acero galvanizado laminado en frío, colocados en posición horizontal, soldados entre sí formando un conjunto, anclados en horizontal mediante enanos del mismo perfil al muro de hormigón. - 11 perfiles de sección rectangular, de acero galvanizado laminado en frío, colocados sobre el muro de hormigón, anclados al mismo me- diante pletina + casquillo metálico y atrantado mediante clave de ace- ro inoxidable a los perfiles "U" definidos en el punto anterior. - Celosías superiores formadas por entramado tipo "trames" 50 x50 mm. de acero galvanizado, para servir de base al crecimiento y entre- dado de planta trepadora colocada en la base inferior. Todo ello ejecutado en acero galvanizado con barniz protector para el exterior, según dimensiones y despiece reflejado en documentación gráfica. I.p.p. de accesorios. Totalmente montado y terminado.						
20.29	ACON. ESPACIOS	REVESTIMIENTO EXTERIOR CUERPO GUARDA-COCHES	m2	95,31	86,67 €	8.260,52 €	20.005,62	226.981,29
		Revestimiento exterior, en cuerpo cubierto para guardado de co- ches de niño, según desarrollo y despiece recogido en la documenta- ción gráfica, a base de bandejas de chapa plegada (2 pliegues) de acero galvanizado, de espesor 1,00 mm., fijadas a estructura portante o auxiliar con tornillo autotaladrante de acero galvanizado. Incluye la terminación adecuada del conjunto, especialmente en esquinas, re- mates, encuentros, etc. Incluso aplicación de 3 capas de tratamiento con barniz protector incoloro de acabado con base de resinas sinté- cas en fase solvente; para aplicar sobre superficies metálicas, previa- mente limpiadas, imprimadas y neutralizadas con productos adecuados para facilitar su limpieza y su adherencia. Todo ello ejecutado según dimensiones y despiece reflejado en documentación gráfica.						
20.30	ACON. ESPACIOS	FUENTE PATIO ACCESO	ud	1,00	2.205,99 €	2.205,99 €	15,95	119,12
		Conjunto de fuente ornamental, de dimensiones totales 460 x 150 cm. y fondo 20 cm. formada por cajón de chapa de acero galvanizado, plataformas interiores de deslizamiento de agua de acero inoxidable, regilla de tubos macizos de acero galvanizado de 195 x 150 cm y 20 a 150 cm. sujetas sobre regletas de apoyo del						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO	RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
	mismo material. Todo ello según despiece y características reflejadas en la documentación gráfica. Incluye instalación completa para abastecimiento y evacuación del agua, elementos de accionamiento y corte, así como la base de hormigón para su fijación con hormigón HM-20/P/20/1. Totalmente instalada y funcionando.						
20.31	ACON. ESPACIOS FUENTE PATIO NIÑOS	ud	1,00	740,80 €	740,80 €	15,95	119,12
	Fuente modelo Atlántida "SANTA & COLE" o similar, de 120 cm de altura, con cuerpo de fundición de hierro con protección antioxidante y pintura de color negro, caño y pulsador de fundición de latón y rejilla de fundición de hierro pintada en color negro, incluida la base de hormigón para su fijación con hormigón HM-20/P/20/1. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Totalmente instalada y funcionando.						
20.32	ACON. ESPACIOS BANCO PATIO ACCESO	ud	1,00	401,52 €	401,52 €	106,32	13.344,04
	Banco formado por base de hormigón y pieza de asiento compuesta por diferentes capas de tablero CLT, tratado para exterior, todo ello según despiece y características reflejadas en documentación gráfica, incluida la base de hormigón para su fijación con hormigón HM-20/P/20/1. Totalmente montado y terminado.						
20.33	ACON. ESPACIOS CELOSÍA MURO APARCAMIENTO	ud	1,00	975,50 €	975,50 €	1,12	22,43
	Celosía asociada a muro de hormigón para generar un tapiz vegetal en la zona de patio de niños compuesta de: - 7 perfiles de sección rectangular, de acero galvanizado laminado en frío, colocados en vertical paralelos al muro de hormigón y anclados a éste, perfiles horizontales de arriostramiento y malla metálica electrosoldada sobre cercon metálico perimetral. Todo ello ejecutado en acero galvanizado con barniz protector para el exterior, según dimensiones y despiece reflejado en documentación gráfica. I/p.p. de accesorios. Totalmente terminado.						
20.34	ACON. ESPACIOS BANCO DE HORMIGÓN	m2	7,87	32,29 €	254,12 €	486,14	6.764,47
	Losa de hormigón armado con encofrado perdido de 100 mm. de espesor de de HA-25/P/20 Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de armaduras con acero B-500 S, mallazo de reparto, encofrado. Totalmente terminado según EHE-08.						
20.35	ACON. ESPACIOS IMPERMEABILIZACIÓN JARDINERA HORMIGÓN	ud	1,00	309,26 €	309,26 €	38,97	3.877,40
	Formación de impermeabilización interior de jardinería o cavidad donde se vaya a ubicar plantas, realizada mediante aplicación de dos manos de revestimiento continuo elástico impermeabilizante a base de poliuretano alifático, color blanco, de 1,2 mm de espesor mínimo. Incluso preparación de la superficie soporte con la aplicación de una mano de imprimación de resinas sintéticas, incolora y resolución de puntos singulares mediante geotextil no tejido de fibras de poliéster, de 90 g/m² de masa superficial fijado con masilla tixotrópica a base de poliuretano líquido, color gris. Incluso limpieza y preparación de la superficie, aplicación de la impermeabilización, resolución de puntos singulares. Totalmente terminada y probada.						
20.36	ACON. ESPACIOS MARCA VIAL 10 CM.	m	76,48	3,02 €	230,97 €	25,48	496,75
	Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, medio a cinta corrida. I/limpieza de superficies, replanteo y encintado.						
20.37	ACON. ESPACIOS PINTADO PLAZA DE MINUSVÁLIDOS	m2	21,62	20,16 €	435,86 €	24,81	330,53
	Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada en plaza de minusválidos según determinaciones establecidas por el Reglamento de Accesibilidad de Castilla y León. Incluye grafiado símbolo SIA y bandas laterales y traseras. I/limpieza de superficies, replanteo y encintado. Totalmente terminado.						
20.38	ACON. ESPACIOS ROTULACIÓN VELOCIDAD MÁXIMA	ud	1,00	59,09 €	59,09 €	6,94	83,07
	Rotulación de velocidad máxima 20 Km/h con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada. I/limpieza de superficies, replanteo y encintado. Totalmente terminado.						
SUBTOTAL						106.817,93 €	2.191.446,62
21	URBANIZACIÓN EXTERIOR						
21.1	URBANIZACIÓN EXTERIOR EXCAV. EN ZANJA TERRENO	m3	629,53	7,45 €	4.690,00 €	3.952,83	62.105,97
	Excavación en zanja en zona de tránsito, con extracción de tierras a los bordes y posterior relleno y compactación de las mismas, con carga y transporte a vertedero del terreno sobrante. I/ sujeción y apuntalamiento de canalizaciones de otras instalaciones que discurren en la apertura de la zanja.						
21.2	URBANIZACIÓN EXTERIOR POZO DE REGISTRO PVC	ud	3,00	539,60 €	1.618,80 €	1.684,70	57.268,99
	Pozo de registro con anillos prefabricados de PVC y PEAD corrugado de doble pared SN8, con un diámetro de 110 cm. y una altura total de pozo entre 3 y 4 m., formado por cuerpo de pozo con pates de acero revestidos de polipropileno, apoyado lateralmente con fábrica de ladrillo macizo de 24 cm, sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm2 ligeramente armada, anillos, y cono asimétrico de reducción con pates incorporados y boca de cono de 600 mm de diámetro, incluso sellado del encaje de las piezas con junta de estanqueidad y tapa de fundición nodular GE-500-7 ISO 1083 clase D-400 KN. Tapa articulada con autocentrado, apertura manual con junta de polietileno para amortiguación de ruidos, modelo Servicio de Aguas del Ayuntamiento...						
21.3	URBANIZACIÓN EXTERIOR TUBERÍA PVC LISA 400 mm.	m	75,00	51,35 €	3.851,25 €	6.230,02	118.140,41
	Tubería de PVC para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas SAENGER serie KE de 400 mm. de diámetro y 7,7 mm. de espesor, unión por junta elástica, color naranja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, 1/2 p.p. de piezas especiales según UNE 53332. Estas tuberías serán las descritas en el plano 3.01 de la Ordenanza Municipal de Normalización de los Elementos Constructivos para Obras de Urbanización...						
21.4	URBANIZACIÓN EXTERIOR ACOMETIDA DE SANEAMIENTO	m	8,00	183,52 €	1.468,16 €	503,41	8.184,62
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz						

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/L, sin incluir la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma ni su conexión con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexonada y probada.						
21.5	URBANIZACIÓN EXTERIOR	CONEXIÓN ACOMETIDA	ud	1,00	540,00 €	540,00 €	26,84	248,90
		Suministro y montaje de la conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexonada y probada. Sin incluir excavación						
21.6	URBANIZACIÓN EXTERIOR	CANALIZACIÓN 6 PVC 110mm.	m	43,80	28,37 €	1.242,61 €	86,43	2.553,35
		Canalización telecomunicaciones con seis tubos de PVC de 110 mm. de diámetro, i/separadores y hormigón HNE-15/P/30 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.						
21.7	URBANIZACIÓN EXTERIOR	ARQUETA TIPO TELECOMUNICACIONES AYUNTAMIENTO	ud	2,00	370,80 €	741,60 €	148,68	1.955,71
		Arqueta tipo Ayuntamiento, para conducciones de telecomunicación, totalmente instalada, incluida tapa y canalización de unión entre la red de telecomunicaciones, desde ésta arqueta, hasta la arqueta más próxima de la red de alumbrado público mediante tubo de 63 mm. de diámetro. Totalmente terminada.						
21.8	URBANIZACIÓN EXTERIOR	ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES	m	5,00	21,50 €	107,50 €	193,31	1.316,70
		Acometida de telecomunicaciones con cuatro tubos de 63 mm de diámetro desde arqueta de acometida a interior de parcela, incluido excavación y posterior tapado. Totalmente terminada.						
21.9	URBANIZACIÓN EXTERIOR	RELLENO EN ZANJAS MAT. SELECCIÓN	m3	449,84	14,40 €	6.477,70 €	3.112,96	48.878,47
		Relleno de zanjas con material seleccionado incluso compacta-						
21.10	URBANIZACIÓN EXTERIOR	ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE	m3	42,31	19,87 €	840,70 €	423,03	7.482,73
		Zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.						
21.11	URBANIZACIÓN EXTERIOR	P. ADOQUÍN - BALDOSA1	m2	667,88	30,35 €	20.270,16 €	23.181,57	119.764,45
		Reposición del Pavimento levantado para ejecución de las zanjas a base de baldosa hidráulica o adoquín gris, de similares características a los existentes, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. y 15 cm. de espesor, y capa intermedia de mortero de agarre M-5 de consistencia plástica y 4 cm. de espesor, para el adoquín recobrado de juntas con arena, compactado, remates y junta de dilatación						
21.12	URBANIZACIÓN EXTERIOR	BORDILLO CURVO	m	2,00	31,35 €	62,70 €	0,00	0,00
		Bordillo prefabricado de hormigón curvo de 15x28 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.						
21.13	URBANIZACIÓN EXTERIOR	AC. BALDOSA HIDRAULICA	m2	5,00	27,35 €	136,75 €	197,25	961,81
		Acera de baldos hidráulica en relieve, similar a la existente, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 20 mm. y 12 cm. de espesor, i/junta de dilatación...						
21.14	URBANIZACIÓN EXTERIOR	REBAJE DE ACERA PARA PASO DE VEHICULOS	ud	1,00	890,00 €	890,00 €	0,00	0,00
		Unidad de ejecución de rebaje de bordillo para paso de vehículos a zona interior de aparcamiento, de dimensiones normalizadas según normativa municipal. Incluye levantado de actual bordillo y baldosas, colocación de bordillos rebajados, losetas de granito, rigóla y encuentro con acera existente. Terminado.						
21.15	URBANIZACIÓN EXTERIOR	RELLENO TIERRAS A MANO C/APORT.	m3	5,28	13,50 €	71,28 €	37,22	683,58
		Relleno y extendido de tierra vegetal, por medios manuales, i/aporte de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
21.16	URBANIZACIÓN EXTERIOR	CESPED SEMILLADO, SUPERF.	m2	17,60	3,97 €	69,87 €	0,59	21,75
		Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festuca y Poa, incluso preparación del terreno, mantillo, siembra y riegos hasta la primera siega.						
21.17	URBANIZACIÓN EXTERIOR	ACOMETIDA	ud	1,00	299,40 €	299,40 €	247,01	3.861,41
		-						
21.18	URBANIZACIÓN EXTERIOR	TUBERÍA POLIETILENO AD 90/10 ATM	m	3,00	14,28 €	42,84 €	16,69	642,44
		Tubería de polietileno alta densidad de D=90 mm. para red de agua, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.						
SUBTOTAL						43.421,31 €	40.042,53	434.071,30
22	SEGURIDAD Y SALUD							
22.1	SEGURIDAD Y SALUD	SEG. Y SALUD	ud	1,00	20.551,36 €	20.551,36 €	0,00	0,00
		Ejecución del Plan de Seguridad Salud, con un nivel de exigencia me de la dirección facultativa del mención en principio: instalaciones provisional tecciones personales, protecciones co reglamentación vigente.						
SUBTOTAL						20.551,36 €	0,00	0,00
23	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS							
23.1	CALIDAD Y ENSAYOS	ESTUDIO GEOTÉCNICO	ud	1,00	765,04 €	765,04 €	0,00	0,00
		Estudio geotécnico del terreno en suelo medio (arcillas, margas) con un sondeo hasta 10 m tomando 1 muestra inalterada y 1 muestra alterada (SPT), una penetración dinámica mediante penetrómetro dinámico (DPSH) hasta 10 m y realización de los siguientes ensayos de laboratorio: 2 de análisis granulométrico; 2 de límites de Atterberg; 2 de humedad natural; densidad aparente; resistencia a compresión; Proctor Normal; C.B.R. 2 de contenido en sulfatos.						
23.2	CALIDAD Y ENSAYOS	ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO	ud	1,00	272,95 €	272,95 €	0,00	0,00

Análisis de las emisiones de dióxido de carbono y propuesta de criterios de adjudicación en la licitación de obra pública en España

CODIGO		RESUMEN	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	CO2	Energía
		Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto. Ruido aéreo: en separación entre área protegida y de actividad según UNE-EN ISO 140-4, en separación entre área protegida y cualquier otra según UNE-EN ISO 140-4, en separación entre área habitable y cualquier otra según UNE-EN ISO 140-4, en elemento horizontal según UNE-EN ISO 140-4, en fachada según UNE-EN ISO 140-5. Ruido de impacto: en elemento horizontal según UNE-EN ISO 140-7. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.						
23.3	CALIDAD Y ENSAYOS	PRUEBA ESTANQ. CUBIERTA <1000 M2.	ud	1,00	320,12 €	320,12 €	0,00	0,00
		Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de hasta 1000 m ² de superficie mediante inundación de toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.						
23.4	CALIDAD Y ENSAYOS	ENSAYO BLOWER DOOR	ud	2,00	789,25 €	1.578,50 €	0,00	0,00
		Ensayo Blower Door para medir el volumen de infiltraciones de aire, en edificación, durante la ejecución de la obra, método A según UNE-EN 13829. Incluso montaje y desmontaje del ventilador Blower Door en la puerta exterior de la edificación con una altura de hasta 250 cm. y una anchura de hasta 125 cm., únicamente se permite sellar la ventilación durante el test. Realizado por empresa y personal competente para ello.						
23.5	CALIDAD Y ENSAYOS	INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO BLOWER DOOR	ud	1,00	116,18 €	116,18 €	0,00	0,00
		Informe de resultados del ensayo Blower Door, en edificación, durante la ejecución de la obra, una vez cerrada la envolvente, método B según UNE-EN 13829, realizado por técnico cualificado.						
23.6	CALIDAD Y ENSAYOS	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES	ud	1,00	721,00 €	721,00 €	0,00	0,00
		Ensayos, certificados y documentos correspondientes a la calidad de cada material empleado en obra, según el documento de control de calidad y el pliego de condiciones del proyecto de ejecución.						
23.7	CALIDAD Y ENSAYOS	JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULO DE ESTRUCTURA	ud	1,00	764,78 €	764,78 €	0,00	0,00
		Memoria y cálculos justificativos de la estructura aportada por la empresa encargada de la ejecución de la misma, con definición de la solución constructiva definitiva. Realizada según Reglamentación específica por técnico competente.						
23.8	CALIDAD Y ENSAYOS	ELABORACIÓN DE PLANOS AS-BUILT	ud	1,00	865,20 €	865,20 €	0,00	0,00
		Elaboración de documentación "As-built"						
SUBTOTAL						5.403,77 €	0,00	0,00
24	GESTIÓN DE RESIDUOS							
24.1	GESTIÓN DE RESIDUOS	GESTIÓN DE RESIDUOS	ud	1,00	1.550,25 €	1.550,25 €	0,00	0,00
		Selección y gestión de los residuos. Documento de gestión de residuos.						
SUBTOTAL						1.550,25 €	0,00	0,00
						1.630.913,46 €	741.010,92	16.048.612,33

Anexo 7.-. Resumen de valores ambientales calculados por capítulo y para cada unidad de obra del proyecto
Fuente: Modificado de Proyecto de caso de estudio (2018)

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No procede
ODS 1. Fin de la Pobreza				X
ODS 2. Hambre cero				X
ODS 3. Salud y Bienestar				X
ODS 4. Educación de calidad				X
ODS 5. Igualdad de género				X
ODS 6. Agua limpia y Saneamiento				X
ODS 7. Energía asequible y no contaminante	X			
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico				X
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras		X		
ODS 10. Reducción de las desigualdades				X
ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles	X			
ODS 12. Producción y consumo responsables	X			
ODS 13. Acción por el clima	X			
ODS 14. Vida submarina			X	
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres		X		
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas				X
ODS 17. Alianza para lograr objetivos				X

Anexo 8.- Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Fuente: Modificado de Proyecto de caso de estudio (2018)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuerdo Paris. (2015). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Bechauf. R., Turley. L., y Casier L. (2023). CO2 Ladder Tool Low Carbon Procurement. Internacional Institute for Sustainable Development (IISD).
- Blasco M. C, (2023). Sustainability Study of a Energy Efficient House. Tesis de Máster. Facultad od Ingeniería Química y Tecnología. Universidad de Zagreb.
- Casier L., Turley L. y Bechauf, R. (2022). Advancing Green Public Procurement and Low Carbon Procurement in Europe: Insights. Internacional Institute for Sustainable Development (IISD).
- Comisión Europea. (2016). Buying Green, a handbook on green public procurement. Tercera edición. ISBN: 978-92-79-56848-0. doi: 10.2779/246106
- Fenner A. E., Kibert C. J., Woo J., Morque S., Razkenari M., Hakim H., y Lu X. (2018). The carbon footprint of buildings: A review of methodologies and applications, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 94 (1142-1152). <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.07.012>
- Kuittinen, M. (2015). Setting the carbon footprint criterio for public construction projects. *Procedia Economics and Finance*, 21 (154-161). doi: 10.1016/S2212-5671(15)00162-8
- Kuittinen, M., y Häkkinen, T. (2020). Reduced carbon footprints of buildings: new Finnish standards and assessments. *Buildings and Cities*, 1(1), pp. 182–197. <https://doi.org/10.5334/bc.3>
- Ley 9/2017, de 8 noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE. *Boletín Oficial del Estado*, 272, de 09 de noviembre de 2017.
- Orden PCI/86/2019, de 31 de enero, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de ministros de 7 de diciembre de 2018, por el que se aprueba el Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado, sus organismos autónomos y las entidades gestoras de la Seguridad Social (2018-2025). *Boletín Oficial del Estado*, 30, del 4 de febrero de 2019.

Organización de las Naciones Unidas, (ONU). Objetivos y metas de desarrollo sostenible.

Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/> [Consultado: Febrero, 2023].

Organización Internacional de Normalización. (2018). Gases de efecto invernadero, huella de carbono de productos, requisitos y directrices para cuantificación. (Norma ISO 14067:2018).

Quintana, G. A. (2021). Of Life Cycle Assessment in the built environment from conventional sustainability to regeneration and glocal architecture. Tesis Doctoral. Doctorado en Arquitectura. Universitat Politècnica de València.

Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo, por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono. *Boletín Oficial del Estado*, 77, del 29 de marzo de 2014.

Real Decreto 1098/2021, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. *Boletín Oficial del Estado*, 257, de 26 de octubre de 2021.

Roncero T. M. (2023). Development of an urban strategic planning tool for carbon neutrality from a district perspective. Case Study: Valencia. Tesis de Máster. Máster en el grado de Tecnologías de las Energías para el Desarrollo Sustentable. Escuela de Ingeniería Industrial. Universitat Politècnica de València.

Sönnichsen, S. D., y Clement, J. (2020). Review of green and sustainable public procurement: Towards circular public procurement. *Journal of Cleaner Production*, 245 (118901). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118901>

Townsend J., y Barret J. (2015). Exploring the applications of carbon footprinting towards sustainability at a UK university: reporting and decision making. *Journal of Cleaner Production*, 107 (164-176). <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.004>

Trovato M., Nocera F., y Giuffrida S. (2020). Life-Cycle Assessment and Monetary Measurements for the Carbon Footprint Reduction of Public Buildings. *Sustainability*, 12 (3460). doi:10.3390/su12083460

Yilmaz, M. y Bakis, A. (2015). Sustainability in Construction Sector. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 195 (2256-2262). doi: 10.1016/j.sbspro.2015.06.312

WCED UN World Commission on Environment and Development: Our common future, United Nations General Assembly document A/42/427, Oxford University Press.