G- GI3003/IDIS
Huella Ecológica de la Rehabilitación de Edificios: Viabilidad Económica y Ambiental. (HEREVEA)

Universidad de Sevilla

Andalucía se mueve con Europa

Informe Final

Investigador principal: Madelyn Marrero Meléndez
Equipo:
Jaime Solís Guzmán
Rafael Llácer Pantión
Rafael Lucas Ruiz
Antonio Ramírez de Arellano Agudo
Mª Desirée Alba Rodríguez
Patricia González Vallejo
Alejandro Martínez Rocamora
Rocío Ruíz Pérez

14/12/2015

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 6
2. OBJETIVOS 9
3. METODOLOGÍA 10
3.1. Análisis del estado actual de la rehabilitación (Fase 1) 10
3.2. Estudio de casos reales de rehabilitación de edificios (Fase 2) 11
3.3. Validación del modelo y orientación al mercado (Fase 3) 13
4. ETAPAS DEL PROYECTO 13
A. Análisis del estado actual de la rehabilitación 13
B. Desarrollo del nuevo modelo de evaluación de la rehabilitación de edificios 14
B.1. Estudio de casos reales de rehabilitación de edificios 14
B.2. Análisis integral de costes de edificios 14
C.Validación del modelo y orientación al mercado 24
D.Análisis crítico del trabajo 28
D.1. Tipología edificatoria 28
D.2. Proyecto de rehabilitación 28
D.3. Modelo HEREVEA 28
E. Difusión de resultados 29
5. PROGRAMACIÓN Y RECURSOS 29
6. CONCLUSIONES Y DESARROLLOS FUTUROS 30
6.1. Conclusiones 30
6.2. Desarrollos futuros 31
7. REFERENCIAS 32
8. ANEXOS 35
ANEXO I: ANÁLISIS DE PROYECTOS REALES 36
I.1. Descripción tipológica 36
I.2. Definición constructiva 36
I.3. Estado actual de conservación 37
ANEXO II: GUÍA DEL USUARIO 39
II. 1. Justificación 39

II.2. Hipótesis de referencia 41
II.3. Desarrollo por capítulos 42
Capítulo 03: Cimentaciones 42
Capítulo 04: Saneamiento 43
Capítulo 05: Estructuras 45
Capítulo 06: Albañilería 46
Capítulo 07: Cubiertas 51
Capítulo 08: Instalaciones 54
Capítulo 11: Carpintería y elementos de seguridad 59
Accesibilidad 61
ANEXO III: BANCO DE PRECIOS DE REHABILITACIÓN 63
ANEXO IV: INDICADOR HUELLA ECOLÓGICA 231
IV.1. Objeto y alcance 231
IV.2. Introducción y antecedentes 231
IV.3. Objetivos 233
IV.4. Metodología 233
Aspectos generales 233
Costes directos 236
Maquinaria 236
Mano de obra 239
Materiales 244
Residuos de construcción y demolición 245
Costes indirectos 247
Agua consumida 248
Superficie consumida 248
IV.5. Bibliografía 250
ANEXO V: DATOS INCLUIDOS EN LA HERRAMIENTA. 253
V.1. Energía incorporada en los materiales de construcción 253
V.2. Energía incorporada en la maquinaria 261
ANEXO VI: ANÁLISIS DEL MIX ENERGÉTICO Y TRANSPORTE DE MATERIALES.... 262
VI.1. Informe de viabilidad en el cambio del mix energético 262
VI.2. Hipótesis establecidas en el transporte de materiales de construcción 263
ANEXO VII: MANUAL DE USUARIO DE LA HERRAMIENTA HEREVEA 265

VII.1. Introducción 265
VII.2. Estructura de este manual 265
VII.3. Instalación de la herramienta 265
VII.4. Uso de la herramienta 266
Módulo de datos iniciales 266
Módulo de intervenciones de rehabilitación 269
Módulo de demolición y nueva construcción 271
Módulo de resultados 273

1. ANTECEDENTES

El debate entre la recuperación de edificios o su demolición se ha desarrollado intensamente desde los grandes movimientos migratorios de zonas rurales a urbanas que se produjeron a finales del siglo XX, y en el presente, debido a la necesidad de regeneración en grandes centros urbanos (Laefer y Manke 2008, Rackrha 1983, Denhez 2007). En la Unión Europea, gran parte de las viviendas se construyeron en la primera mitad del siglo XX; éstas quedan limitadas a la hora de cumplir con las necesidades actuales, y por ello los barrios formados por este tipo de viviendas están bajo continua amenaza de demolición masiva. Desde hace años ya se vaticinaba que la rehabilitación de edificios sería la actividad dominante en el sector de la construcción (Kohler y Hassler 2002).

A través de una serie de encuestas a distintos agentes del sector, Bullen y Love llegaron a la conclusión de que los tres criterios claves para la toma de decisiones en casos de rehabilitación frente a demolición y nueva construcción eran el coste de la inversión, las condiciones del edificio, y la normativa. Otros factores como los principios medioambientales o sociales quedaban relegados a un segundo plano (Bullen y Love 2010; 2011).

Ante este debate, especialistas en el tema estudian los factores sociales, políticos y ambientales a nivel europeo con un gran interés por la opción de la rehabilitación por parte de la población, que quiere defender sus barrios de la demolición (Power 2008). Además, el Ministerio de Vivienda de Alemania ha demostrado con miles de ejemplos que es posible reducir el uso de energía de las viviendas en un 80% por medio de la renovación, llegando a niveles de edificios de nueva construcción. Según la citada Anne Power (2010) la demolición y nueva construcción implican mayores costes, desperdicio de material, emisiones, uso de camiones para transporte de materiales y residuos, así como mayor ruido y molestias. Por el contrario, la rehabilitación regenera los barrios y evita la expansión innecesaria de las ciudades por el abandono de barrios degradados.

En la anterior línea también aparece el concepto de reutilización de edificios existentes, de este modo se reduce la generación de residuos y el consumo de recursos, mientras que se maximiza la reutilización de materiales (Chapman et al. 2001; 2002; 2003). Lógicamente, esta solución está condicionada por la viabilidad de reutilización de los componentes del edificio en cuestión. Laefer y Manke (2008) llevan a cabo un estudio sobre la reutilización parcial o total de edificios en el que demuestran que pueden producir ahorros de un 4 a un 65% dependiendo del aprovechamiento del edificio existente. Además, las nuevas construcciones utilizan de cuatro a ocho veces más recursos materiales que la rehabilitación equivalente (Ireland 2008; Yates 2006).

Otro concepto interesante es la rehabilitación energética, en un estudio llevado a cabo por el University College de Londres se explora la viabilidad de alcanzar, a mitad del presente siglo, una reducción del 60% en las emisiones de CO2 del stock de viviendas del Reino Unido. En él se evalúan tres escenarios distintos para el sector de la vivienda, obteniendo resultados que sugieren que es técnicamente posible alcanzar reducciones no del 60, sino del 80% (Johnston et al. 2005). Entre las posibles medidas identificadas se encuentra la de añadir aislamientos externos a viviendas de envolvente sólida, con lo que se reducen las emisiones sin recurrir a demoliciones a gran escala del stock de viviendas.

También en el enfoque energético, Van den Dobblesteen et al. (2003) diseñan una metodología de análisis matemático simplificado del impacto ambiental de la rehabilitación frente a la demolición/nueva construcción. Este método se basa en la asignación de costes ambientales puntuales y anuales, siendo los primeros los correspondientes a la construcción, demolición, y

posibles renovaciones, y los segundos los costes de consumo de energía y otros recursos de carácter anual. En su modelo se asume que la rehabilitación o nueva construcción debe implicar una reducción de los costes ambientales anuales, ya que el nuevo edificio o edificio renovado será más eficiente.

Dentro del debate, los aspectos financieros suelen inclinar la balanza hacia acciones de rehabilitación de edificios antes que a la demolición y nueva construcción. Normalmente estos estudios se centran en el potencial de ahorro energético de los edificios una vez renovados (Goldstein et al. 2013), pero se han dado sugerencias para evaluar este ahorro en conjunto con otros aspectos, como el incremento de valor de un edificio o la mejora de las condiciones de sus elementos constructivos (Martinaitis et al. 2004, Zavadskas et al. 2008). También existen propuestas más elaboradas que trabajan con el precio de la energía, hipótesis de incremento de la utilización de energías renovables, los costes de mantenimiento o las tasas de interés del dinero (Morelli et al. 2014).

Cada vez más se destaca la necesidad de incluir el aspecto medioambiental en estos análisis, ya que esto no es sólo una cuestión de economía (Thomsen y van der Flier 2009). Algunos autores ya han estudiado los efectos ambientales del ciclo de vida de los edificios en función del tiempo, llegando a la conclusión de que, en un escenario en el que un edificio dura 100 años, la energía consumida es mayor si se mantiene tal como se construyó o si sufre una demolición y nueva edificación, y menor si se consolida o transforma (Itard y Klunder 2007). En este modelo, tanto la transformación como la reconstrucción suponen un impacto ambiental puntual considerable, pero también una mejora en la eficiencia energética del edificio.

En el otro extremo, Verbeek y Cornelis (2011) analizan la rehabilitación o demolición/nueva construcción de parte del stock de viviendas de Bélgica bajo distintos escenarios, desde un punto de vista energético, económico y ambiental. Desde el punto de vista medioambiental, concluyen que la demolición/nueva construcción no tiene necesariamente que ser peor que la rehabilitación. El ahorro de energía que se puede conseguir es mayor al sustituir el edificio por uno nuevo, y si en las obras de demolición se maximiza la reutilización y reciclaje de residuos.

Según Sezer (2012), los métodos existentes de análisis de impacto ambiental de edificios se centran en la construcción de nuevos edificios. En estos modelos no se contemplan las variaciones de productividad, eficiencia y consecuencias a corto y largo plazo que se dan en los trabajos de rehabilitación. Es por ello que deja constancia de la necesidad de generar una metodología de cuantificación de recursos y cálculo de impacto ambiental adaptada a rehabilitación.

Aunque pueden aplicarse diversos indicadores ambientales al sector de la rehabilitación tales como la huella de carbono o hídrica, el análisis de ciclo de vida, análisis de emergía, etc.; es la huella ecológica (HE) o "la extensión de tierra que sería necesaria para suministrar los recursos (cereales, pienso, leña, pescado y terreno urbano) y absorber las emisiones (CO2) de la sociedad mundial" (Wackernagel y Rees, 1996) la que produce resultados entendibles por la sociedad no científica, y su facilidad de aplicación permite incluirse en políticas medioambientales y en la toma de decisiones.

En el área de la edificación, el indicador HE se ha aplicado al estudio de casos como distritos de gran altura en Tehran (Samadpour y Faryadi, 2008), viviendas de campesinos (Zhao y Mao, 2013), hoteles (Li y Cheng, 2010), y la rehabilitación de una casa centenaria (Bin y Parker, 2012.), además de haberse desarrollado una herramienta para la estimación de la huella ecológica y de carbono de edificios (Olgyay V, 2008). Finalmente, Teng y Wu (2014) analizaron el ciclo de vida de los edificios (proyecto, materialización, uso y demolición) y su estudio según HE

(energía, recursos, CO2 y residuos sólidos), aplicándolo a un centro de exposiciones en Wuhan (China).

Cabe destacar otros dos estudios que han optado por adaptar el indicador HE a las particularidades del sector de la edificación, Bastianoni et al. (2007) y Solís-Guzmán (2011). Bastianoni et al. calcularon la HE de dos edificios italianos, teniendo en cuenta principalmente la energía incorporada en los materiales y en el proceso de construcción (un 5% del total de los materiales). Los resultados quedan reflejados en terreno para la absorción del CO2, terreno de bosques (para los materiales de madera), y el área ocupada por los edificios. Por otro lado, Solís-Guzmán desarrolla un modelo de cálculo similar con algunas hipótesis innovadoras, tales como incluir el consumo de comida y los traslados de los operarios, o el consumo de agua en la obra, el cual no suele aparecer en los estudios de HE ya que no está incluido en la metodología general del indicador. Con la inclusión de los alimentos aparecen huellas adicionales asociadas a terrenos de cultivo, pastos y pesca.

En el presente trabajo de investigación, se desarrolla el modelo de Solís-Guzmán para la determinación de la HE en la rehabilitación de edificios de viviendas. Con ello se pretende completar y avanzar en el análisis del ciclo de vida del edificio. El desarrollo del indicador HE se ha centrado hasta la actualidad en la fase de urbanización (Marrero et al. 2015), construcción (Solís et al. 2013; González-Vallejo, et al. 2015, Solís-Guzmán y Marrero 2015), uso (Martínez Rocamora et al. 2015), pero no se ha avanzado en la fase de demolición/rehabilitación en lo que se centrará el presente proyecto; para finalmente, ayudar en la decisión objetiva entre rehabilitación o demolición desde una perspectiva económica y ambiental.

2. OBJETIVOS

En el presente proyecto se propone el desarrollo de una metodología a partir de la aplicación del indicador HE, que permita conocer la viabilidad ambiental de la rehabilitación de edificios frente a su demolición y posterior nueva construcción, de manera que sea posible prever las emisiones generadas y los recursos naturales empleados, materiales y energéticos, y generación de residuos y emisiones. El modelo plantea así la posibilidad de conocer el impacto ambiental del proyecto objeto de estudio de manera rápida y con total fiabilidad de los resultados.

Con el objeto de obtener un modelo con una estructura lo suficientemente estable y consolidada, se recurre a instrumentos que aseguren una toma de decisiones eficaz, ordenada y con garantías. Es en este marco donde encontramos los sistemas de clasificación de la información de construcción, que dividen un problema complejo en partes más simples que luego pueden ser agregadas para definir el desarrollo completo de la obra (Marrero y Ramírez-de-Arellano, 2010). La utilización de estos sistemas en los proyectos de edificación permite la inclusión de manera sencilla del coste energético y de emisiones de CO2, además del monetario, lo que facilitaría la toma de decisiones en la mejora de cada proyecto de edificación, a la vez que se podrían llegar a alcanzar objetivos diferenciadores y cuantificables respecto a otros proyectos.

En este ámbito de actuación, se incluyen los costes medioambientales, específicamente centrados en la cuantificación e inclusión de la energía embebida necesaria en cualquier componente de las unidades de obra, a partir de su descomposición tradicional: materiales, mano de obra y maquinaria; ya que son estos factores los que controlan significativamente la HE y las emisiones de CO2 en la construcción de edificios (Solís et al., 2013; González-Vallejo et al., 2015a).

Actualmente, la Unión Europea está financiando líneas de investigación prioritarias relativas tanto a la rehabilitación energética de edificios como al empleo de nuevos indicadores de evaluación ambiental. Para el caso de la HE, las potencialidades del empleo de la herramienta en el sector edificatorio serían:

- Determinación de los impactos ambientales de los proyectos analizados: consumo de recursos (materiales y energéticos), generación de emisiones y residuos, y determinación de la superficie productiva equivalente consumida.
- Para el análisis de la rehabilitación de edificios, económica y ambiental, poder comparar dos escenarios: la obra de demolición y la posterior nueva construcción, y la obra de rehabilitación.
- Implementación de una herramienta para la toma de decisiones en las actuaciones prioritarias de rehabilitación de barrios.
- Definición de políticas de actuación en función de los impactos ambientales y económicos.

Por tanto, es fundamental que indicadores como la HE, sintéticos en su forma pero con gran potencial de análisis en su contenido y con unas posibilidades muy altas de ser adoptados por todo tipo de público, sean incorporados a todos los sectores productivos, incluido el edificatorio. Este sector, generalmente reacio a establecer medidas de análisis ambiental, puede incorporarlas y evaluar los impactos ambientales que generan sus procesos y actuar sobre los más contaminantes.

3. METODOLOGÍA

El estudio se lleva a cabo en tres fases que se muestran en el diagrama de flujo de la Fig. **1** y se desarrollan en los siguientes apartados.

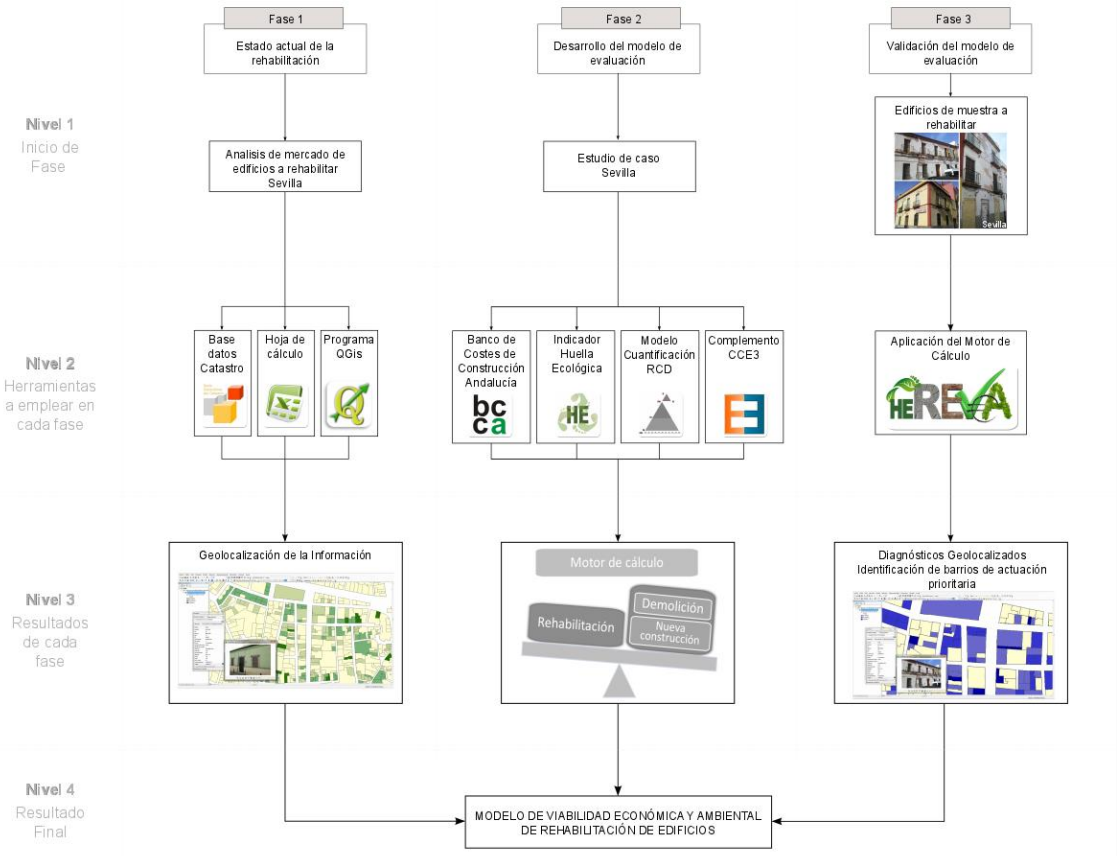


Fig. 1: Diagrama de flujo: Fases del proyecto

3.1. Análisis del estado actual de la rehabilitación (Fase 1)

En la primera parte del trabajo se realiza un análisis del estado previo de la investigación en el campo de la rehabilitación de edificios y se estudia el mercado de edificios susceptibles de una rehabilitación debido a su mal estado de conservación. El objeto de esta etapa es identificar las tipologías edificatorias más representativas de las que extraer soluciones constructivas, patologías, nivel de daño, etc. que permitan generar un procedimiento general para evaluar e integrar todas las fuentes de impacto económico y/o ambiental.

Las herramientas empleadas en esta primera fase son, la base de datos de la Sede Electrónica del Catastro, de donde obtener la información general de los edificios, y el programa de procesamiento QGis, para geolocalizar la información. En esta primera fase se completa el trabajo realizado previamente por el equipo investigador (Alba-Rodríguez et al. 2013).

3.2. Estudio de casos reales de rehabilitación de edificios (Fase 2)

La Fase 2 se centra en el estudio de casos reales que permiten determinar los aspectos que intervienen en la HE de la rehabilitación de edificios. También se realiza el análisis integral de costes, económicos y ambientales de los trabajos de rehabilitación y/o demolición-nueva construcción. En esta etapa es preciso contar con herramientas robustas y fiables que permiten una correcta valoración y estructuración de los escenarios de actuación. El nuevo modelo se basa en herramientas previas en cuyo desarrollo han participado los integrantes del presente proyecto: el modelo de clasificación sistemática en la edificación (BCCA, 2013), el modelo de cuantificación de residuos de construcción y demolición (RCD), la adaptación del indicador HE a la edificación, y por último, la herramienta de evaluación de costes de intervención para la rehabilitación energética de edificios.

Para el modelo de cuantificación de RCD, se cuenta con un software desarrollado para la determinación de la fianza que deben depositar los promotores para la correcta gestión de los RCD y dar así cumplimiento a la Ordenanza de la Mancomunidad de los Alcores (Solís-Guzmán et al., 2009) y Mancomunidad de Écija (2014). Dicha herramienta puede ser adaptada a la cuantificación y presupuestación de los RCD que se generan en la potencial demolición o rehabilitación de los edificios.

En cuanto a la evaluación medio ambiental de los proyectos se emplea el indicador HE aplicado a edificación, cuya estructura actual para la evaluación de proyectos en su fase de construcción se recoge en la Fig. **2**. En el esquema de dicha figura se pueden apreciar diferentes conceptos clasificados en varios niveles (fuentes de impacto, recursos, elementos intermedios y huellas). Las fuentes de impacto sobre el territorio se agrupan en función de cómo se obtienen: a través del presupuesto y mediciones del proyecto analizado, o bien a través de los datos generales del mismo.

En el primer caso, el presupuesto descompone estos impactos según las mediciones de cada proyecto. Estos están estructurados según la clasificación sistemática del BCCA, conociendo así los descompuestos de cada una de las partidas y los rendimientos y cantidades de recursos empleados. Cada uno de estos elementos básicos supone el empleo de unos determinados recursos o la generación de residuos, lo que permite evaluar esos impactos desde el punto de vista de la HE. La utilización de mano de obra genera, por un lado, gasto de alimentos por parte de los operarios, y la subsecuente generación de residuos sólidos urbanos (RSU) y por otra, el empleo de combustible derivado de la movilidad de los operarios (desplazamientos hasta el lugar en el que se ubica la construcción). Por su parte, los materiales de construcción, a través de los procesos de extracción, fabricación, transporte y puesta en obra, consumen combustible (transporte de los materiales a la obra) o energía (necesaria para la fabricación de los materiales y su puesta en obra). Para el análisis de la huella de los materiales se realiza el estudio cuantitativo de los materiales de construcción y cómo se traduce esa cantidad en recursos expresables en términos de HE. Igualmente, la maquinaria empleada en la obra consume combustible o electricidad, y tiene su correspondiente huella.

En el segundo caso, aquellos impactos definidos a través de los datos generales del proyecto, son los que no se obtienen a partir de las mediciones del mismo, los más importantes son el consumo eléctrico y de agua durante la obra.

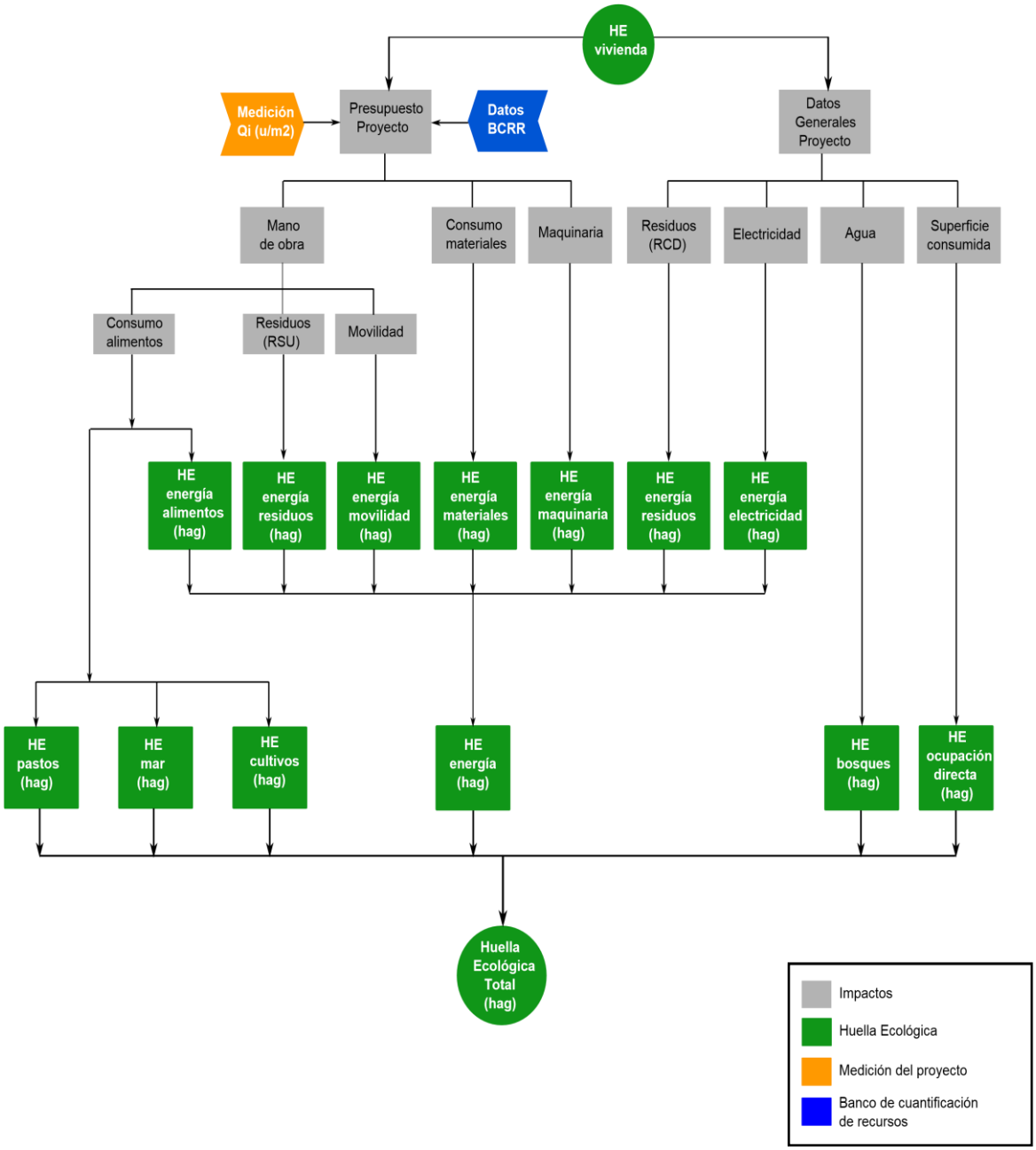


Fig. 2: Árbol metodológico de la investigación (González Vallejo et al. 2015b)

Para la obtención de las huellas parciales y totales se emplean coeficientes de transformación. Cada tipo de consumo requiere un coeficiente de transformación distinto, empleándose desde factores de emisión y absorción, hasta factores de productividad y equivalencia; los factores de equivalencia convierten los resultados de (ha) a hectáreas globales (hag), permitiendo que los resultados obtenidos sean comparables.

En definitiva, el modelo de cálculo de HE (Fig. **2**) determina la huella total, que a su vez se compone de diferentes huellas parciales: energía (fósil), pastos, mar, cultivos y bosques. Éstas

provienen de los impactos generados por los recursos, la energía y la generación de emisiones de CO2 y residuos.

Mediante la modelización del indicador HE para la rehabilitación de edificios se consigue una herramienta para medir la ampliación del ciclo de vida de los edificios y por consiguiente de los materiales que lo constituyen, así como el ahorro energético y de recursos materiales obtenido al evitar la ejecución de una nueva edificación, previniendo además la elevada generación de residuos procedente de la demolición total del edificio.

Por último, se incorpora al cuerpo de la investigación el modelo de costes de intervención para la rehabilitación energética de edificios. Este programa informático se ha desarrollado los dos últimos años en colaboración entre los grupos de investigación de la Universidad de Sevilla ARDITEC y Termotecnia, y forma parte de los llamados Complementos del CE3 (procedimientos simplificados reconocidos por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo para certificación energética de edificios existentes). El programa permite determinar los costes de inversión en aquellas estrategias relacionadas con la rehabilitación energética de los edificios. Los costes de intervención de la rehabilitación se han desarrollado conforme a la estructura de costes del BCCA.

3.3. Validación del modelo y orientación al mercado (Fase 3)

La última fase del proyecto (Fase 3) consistirá en la validación del modelo de evaluación. Para ello, se aplicará el motor de cálculo obtenido a una muestra de edificios, identificados en la primera fase como edificaciones susceptibles de sufrir una rehabilitación. Con la unión de la funcionalidad del programa de procesamiento geoespacial QGis y el nuevo modelo de evaluación de Viabilidad Económico y Ambiental de Rehabilitación de Edificios (HEREVEA) se consigue la integración de los costes ambientales al análisis integral de costes.

El objetivo final va encaminado al empleo de la herramienta en la planificación urbanística, en las actuaciones de rehabilitación en barrios o zonas degradadas, siempre desde la perspectiva integral (análisis técnico, económico, ambiental y social).

4. ETAPAS DEL PROYECTO

A. Análisis del estado actual de la rehabilitación

Del análisis sobre el estado actual de la rehabilitación realizado se ha extraído que la tipología edificatoria que presenta las características idóneas para el estudio es la de vivienda social. Esto se debe no sólo al estado patológico que presenta dicha tipología de viviendas, sino a las implicaciones sociales asociadas.

Dentro de la vivienda social, las tipologías constructivas identificadas como más representativas son los edificios de vivienda de tres y cuatro plantas, ya que fueron construidos en Sevilla más de 12.000 entre 1954 y 1977 (Salas et al. 2013).

Las herramientas empleadas en esta primera fase son:

- La base de datos de la Sede Electrónica del Catastro. Partimos de la información de donde obtenemos las características generales de las edificaciones, a nivel de parcelas.

- El programa de procesamiento QGis, que permite geolocalizar la información catastral por parcelas y complementarla con datos patológicos e incorporar información relativa a los indicadores económicos y ambientales que constituyen el análisis integral llevado a cabo en la presente investigación.

B. Desarrollo del nuevo modelo de evaluación de la rehabilitación de edificios

B.1. Estudio de casos reales de rehabilitación de edificios

En esta fase se analizan casos reales de edificios englobados en la tipología de vivienda social, establecida como la más representativa en el apartado anterior. Este estudio se centra en la identificación de los elementos constructivos que constituyen el edificio, así como en los niveles patológicos que presenta, con el objetivo de identificar los indicadores que permitan en los siguientes pasos de la metodología analizar los costes integrales de las edificaciones.

Se ha concluido esta fase logrando la completa identificación de los elementos constructivos que constituyen la tipología de vivienda social, así como el nivel patológico de los mismos que permitirá establecer los criterios de intervención para su rehabilitación. El desarrollo de esta fase ha partido de estudios de casos previos realizados por el grupo de investigación, complementándose y ampliándose mediante el análisis de los proyectos de rehabilitación facilitados por la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA) ***(ver ANEXO I)***.

B.2. Análisis integral de costes de edificios

Partiendo de la tipología edificatoria y de los estudios de caso arriba referidos, se realiza la evaluación económica y ambiental. Como paso imprescindible en el desarrollo del presente modelo de evaluación de la rehabilitación de edificios, debido a la elevada complejidad que encierran estas actuaciones, se hace indispensable definir con claridad los contornos del problema y los elementos de partida. Para ello se ha redactado un documento donde se desarrolla el proceso y metodología seguidos tanto para la elaboración de los precios que constituyen el banco de costes de rehabilitación como las hipótesis de partida. En el ***ANEXO II*** se presenta la GUÍA DEL USUARIO.

B.2.1 Evaluación del impacto económico de estos procesos

Partiendo de los contornos definidos en el Anexo II que desvela las connotaciones especiales de las actuaciones de rehabilitación, se hace necesario elaborar precios que sean capaces de recoger esta mayor complejidad en su definición. Por ello, la base costes de rehabilitación se ha resuelto mediante la creación de precios unitarios complejos (PUC), que reúnen los procedimientos de ejecución, actividades y materiales necesarios para realizar los distintos trabajos que conllevan las actuaciones de rehabilitación.

Los PUC se refieren a unidades complejas, un salón, una cocina, una fachada, etc. son elementos que incluyen precios unitarios simples (PUS) de distintos capítulos dentro del banco. Los PUS a su vez se refieren a unidades de obra dentro de un solo capítulo, como por ejemplo el precio de un forjado, cuyas actividades están todas dentro del capítulo de estructuras. De incluir el forjado también el revestimiento del suelo se convertiría en un PUC, ya que revestimientos o sus correspondientes PUS pertenecen a otro capítulo del banco. Los PUS a su vez están formados por precios auxiliares (PA), que no tienen entidad propia como para representar una unidad de obra, por ejemplo una cuadrilla de albañilería, pero si se repiten en muchas unidades de obra por lo que no están vinculados a capítulos. Por último, el nivel más bajo está formado por los precios básicos (PB), que son los recursos: materiales, maquinaria y/o mano de obra que forman todos los anteriores, tampoco vinculados a capítulos.

Siempre que ha sido posible, se han empleado como referencia los precios unitarios simples (PUS) de obras de nueva planta existentes en el BCCA, reflejando en el PUC el incremento que supone la diferencia de rendimientos de mano de obra por una mayor dificultad de los trabajos. Los PUC elaborados pertenecen, dentro de la clasificación sistemática del BCCA, al subcapítulo Recuperaciones de cada capítulo desarrollado. Debido a la particularidad de los precios complejos algunos de los capítulos de nueva planta no tienen lugar en rehabilitación, ya sea porque no tienen actuaciones o bien porque se incluyen en los precios complejos de otros capítulos, como por ejemplo, los capítulos de revestimientos y pinturas, que forman parte de la albañilería.

El proceso de elaboración de los PUC ha consistido en los siguientes pasos:

1º. Listado de unidades complejas de rehabilitación

Se establecen para cada PUC el listado de precios unitarios simples (PUS) que lo componen, así como el criterio de medición (ver ejemplo en la Tabla **1**). Se han creado alrededor de 60 precios complejos que cubren todas las actividades de rehabilitación de un edificio de viviendas.

CÓDIGO	CONCEPTO
06	**ALBAÑILERÍA (DISTRIBUCIÓN INTERIOR)**
06R	**RECUPERACIÓN**
06RL	**LADRILLOS**
06RLS	**SUSTITUCIÓN Y REPOSICIONES**
06RLS80010	**m2 Sustitución de tabiques y tabicones**
06RLR	**REFUERZOS Y CONSOLIDACIONES**
06RLR70012	**m2 Reparación de grietas en tabiques y tabicones**
01RAA90001	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS
01RCG00001	m2 PICADO DE GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO EN PAREDES
06RLR90011	m REPARACIÓN DE FISURA INTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO
06RLR90012	m REPARACIÓN DE FISURA INTERIOR EN PARED CON GRAPA, MALLA Y RETACA
10CEE00006	m2 ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO
10AAL00004	m2 ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO
10CGG00008	m2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO
13IWW90011	m2 PINTURA EN INTERIOR
06RLR70022	**m2 Reparación de fisuras de tabiques y tabicones**

Tabla. 1: Unidad compleja de rehabilitación

2º. Precios unitarios simples descompuestos (PUSD)

Se elaboran, o si existen se extraen del BCCA (ver ejemplo en la Tabla **2),** los PUSD que componen cada PUC.

01RAA90001	**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS**			
Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados y transporte de material sobrante a cuba situada en obra.					
Medida la superficie inicial deduciendo huecos.					
CÓDIGO	**UD**	**CONCEPTO**	**CANTIDAD**	**PRECIO**	**IMPORTE**
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,628	18,28	11,48
			Costes Directos		11,48
			0%	**CIE**	0,00
			TOTAL		**11,48**

Tabla. 2: Precio unitario simples descompuesto

3º. Medición

En el caso de PUC donde coexisten varios PUSD con distintos criterios de medición, o cuando el criterio de medición de los PUSD no coincide con el del PUC, se aplica un factor de repercusión.

Siendo:

Q_M= Cantidad del componente del PUS en el módulo;

F_r= Factor de repercusión del PUC en el módulo;

Q_u= = Q_M x F_r, Cantidad del componente en el PUC;

Así se repercuten todas las cantidades del PUS por unidad de medición del PUC.

4º. Precios unitarios complejos.

Una vez obtenidos todos los precios y cantidades, se desarrollan los PUC. Ver ejemplo en la Tabla **3**.

06	**ALBAÑILERÍA**				
06R	**RECUPERACIÓN**				
06RL	**LADRILLOS**				
06RLR	**REFUERZOS Y CONSOLIDACIONES**				
06RLR70012	**m2**	**REPARACIÓN DE GRIETAS CON ARM. DE FÁBRICA, MALLA Y RETAC EN TABIQUES Y TABICONES DE FAB. LAD.**			
Reparación de grietas en tabique y tabicón de fábrica de ladrillo con armado de fábrica, malla y retacado formado por: demolición selectiva con medios manuales de revestimientos; resanado de bordes de la grieta, eliminación de ladrillos rotos o desprendidos, colocación de armado de 30 cm. de ancho y 15 cm. de profundidad, realizadas de varillas de acero corrugado de 8 mm. de diámetro tratadas con pintura anticorrosiva colocadas a una distancia no mayor de 50 cms. retacado pérdidas con ladrillos macizos tomados con mortero bastardo, colocación de malla de fibra de vidrio de 217 g/m2. y enfoscado con mortero bastardo de la superficie picada, incluso reposición del revestimiento a su estado original mediante guarnecido y enlucido de yeso en paredes y pintura interior con diferentes terminaciones, texturas y colores, y el caso de revestimiento alicatado, enfoscado maestreado y rayado para alicatado de diferentes texturas y colores.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,169	4,94	0,83
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	1,016	3,29	3,34
06RLR90011	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO	1,126	29,10	32,77
06RLR90012	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON GRAPA, MALLA Y RETACA	0,059	55,31	3,26
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,169	13,24	2,24
10AWW90011	m2	ALICATADO CON AZULEJOS ESPECIALES	0,169	58,05	9,81
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	1,035	7,87	8,15
13IWW90011	m2	PINTURA EN INTERIOR	1,035	8,99	9,30
			Costes Directos		69,70

Tabla. 3: Precios unitario complejo de albañilería

Como se mencionó anteriormente, para los elementos de la envolvente (cerramientos, cubiertas, carpinterías) se desarrollan precios de rehabilitación energética estableciendo en las soluciones adoptadas las exigencias mínimas del Código Técnico de la Edificación (CTE DB-HE 1 2013, limitación de la demanda energética).

Los PUC desarrollados se han ampliado y completado con la información extraída de los proyectos aportados por AVRA.

Habiéndose concluido la elaboración de los precios de rehabilitación a través del procedimiento arriba referido, se obtiene una base costes formada por precios complejos aplicables a obras de rehabilitación.

En el ***ANEXO III*** se incluyen todos los precios básicos, unitarios y complejos creados en el presente proyecto. Asimismo, se incluyen los precios existentes del BCCA que han sido empleados en los PUC desarrollados.

B.2.2. Obtención de herramienta informática para análisis de costes económicos

Una vez estructurada la clasificación sistemática y definidos los costes de rehabilitación, el siguiente paso consiste en el desarrollo de la herramienta informática para el análisis del coste de la intervención.

Con la finalización de la etapa anterior ya se cuenta con la información suficiente para dar comienzo a la implementación de la herramienta. A través de la herramienta QGis en conexión con la Sede Electrónica del Catastro se obtienen los siguientes datos catastrales de las parcelas:

- Dirección
- Usos principal y secundario
- Fecha de construcción y última intervención
- Tipo de finca (inmueble único o div. horizontal)
- Superficies de suelo
- Superficie construida total y por plantas
- Número de plantas
- Número de viviendas por plantas

El avance en este punto ha consistido en lograr que esta información pueda obtenerse de manera directa al pinchar sobre la parcela catastral a través de la herramienta QGis, apareciendo reflejada en una primera ventana de la interfaz denominada selección de proyecto (Fig. **3**), siendo en todo momento esta información editable por parte del usuario en caso de no encontrarse actualizada la misma. A partir de aquí, se generarán las ventanas en las que el usuario podrá indicar características constructivas específicas del edificio no contenida en la información catastral, por ejemplo tipo de cimentación, estructura o cubierta, así como estado patológico de dichos elementos constructivos a través de porcentaje de daños sobre los mismos.

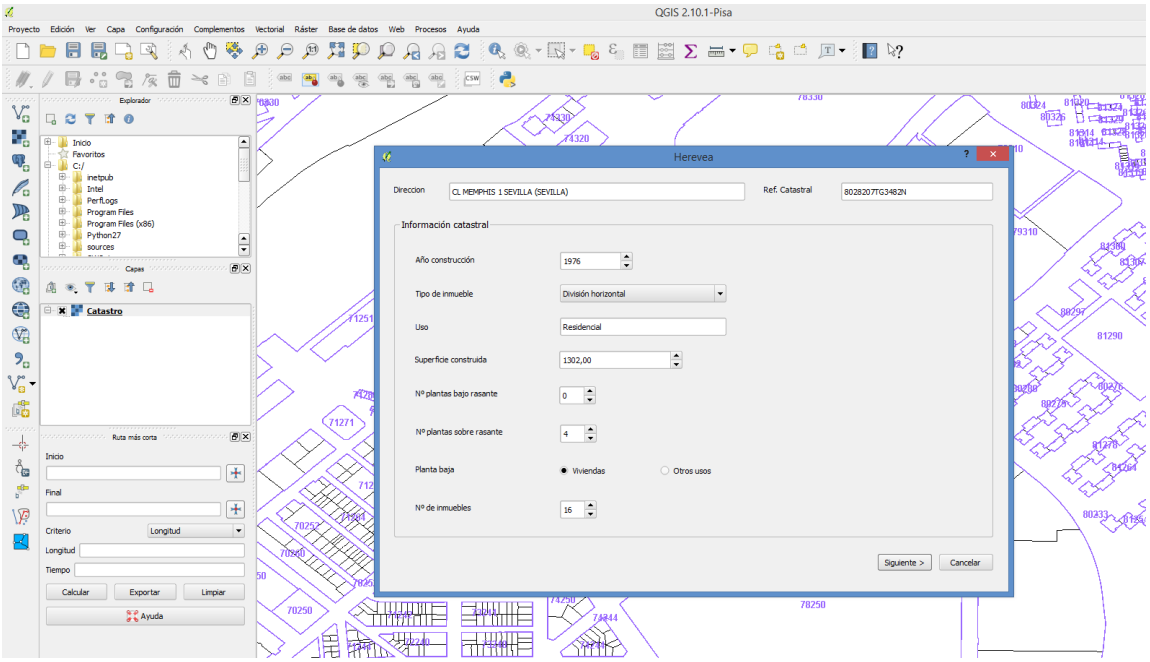


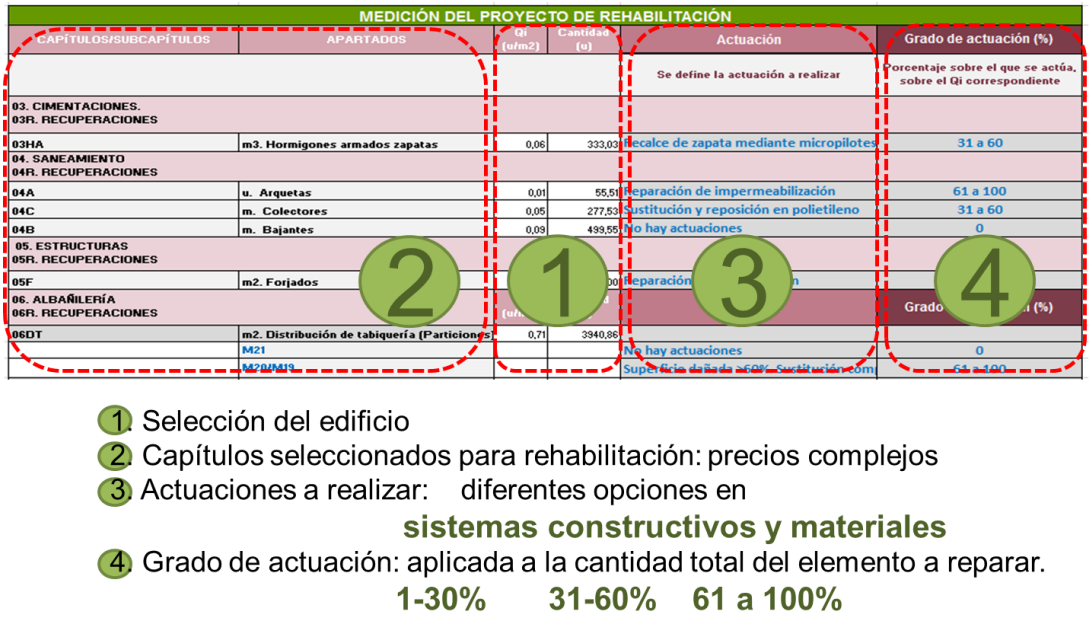
Fig. 3. Ventana Información catastral. Herramienta HEREVEA

B.2.3. Evaluación del impacto ambiental

El análisis de costes ambientales se realiza mediante el modelo de evaluación del indicador HE para edificación desarrollado por los investigadores del proyecto, recogido en el ***ANEXO IV***. Este modelo se centra especialmente en la medición de cualquier componente de las unidades de ejecución con su descomposición tradicional: materiales, mano de obra y maquinaria, todo ello respetando la clasificación sistemática desarrollada en el BCCA. La metodología y ejemplos de cálculo dentro del motor de la herramienta están incluidos en el ***ANEXO V***.

La metodología desarrollada para abordar la evaluación del impacto ambiental se estructura en los siguientes pasos (Fig. 4):

- Selección de edificio y búsqueda de proyecto asimilado
- Determinación de las actuaciones de rehabilitación a realizar
- Grado de actuación de las mismas
- Banco de cuantificación de recursos
- HE parciales y total



1. Selección del edificio
2. Capítulos seleccionados para rehabilitación: precios complejos
3. Actuaciones a realizar: diferentes opciones en **sistemas constructivos y materiales**
4. Grado de actuación: aplicada a la cantidad total del elemento a reparar.
   1-30% 31-60% 61 a 100%

Fig. 4: Esquema de metodología desarrollada.

Selección de edificio y búsqueda de proyecto asimilado

El Modelo HE cuenta con una base de datos con las mediciones de 94 proyectos de vivienda social en Andalucía. Las cantidades (Qi) de cada proyecto están estructuradas siguiendo la clasificación sistemática del BCCA (2013), y se expresan en unidades de medición por unidad de superficie construida (u/m²).

En la Tabla **4** se muestra a modo resumen las medias de las mediciones de los 94 proyectos de viviendas, que se representan por metro cuadrado construido, Qi (González-Vallejo, et al. 2015b), clasificados por número de plantas sobre rasante. Los valores Qi son diferentes para cada proyecto en función de: número de plantas sobre rasante, tipo de cimentación, estructura, cubierta, así como el uso de planta baja.

Partimos, en primer lugar, de la selección del edificio a evaluar dentro de la Sede Electrónica del Catastro, a partir de la cual se obtienen los datos de: superficie construida, número de plantas sobre y bajo rasante, y uso en planta baja. A continuación, el usuario deberá definir el tipo de cimentación, estructura y cubierta del edificio. Estos datos se utilizan entonces para asemejar el edificio a uno de los proyectos contenidos en la base de datos del Modelo HE, de modo que se apliquen a la superficie construida del edificio a evaluar los valores Qi correspondientes.

Código	Concepto	Qi (u/m2)					
		Tipo proyecto según número de plantas sobre rasante					
		1	2	3	4	5	10
03HA	m3. Hormig.Arm. Zapatas	0,12	0,07	0,10	0,08	0,07	0,06
04A	u. Arquetas	0,05	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01
04C	m. Colectores	0,13	0,09	0,06	0,05	0,04	0,02
04B	m. Bajantes	0,12	0,14	0,09	0,10	0,10	0,10
05F	m2. Forjados	1,92	1,46	1,12	1,09	1,06	1,02
06DC	m2. Distr. Tabiq.(Cámaras)	0,77	1,00	0,60	0,65	0,67	0,73
06DT	m2. Distr. Tabiq. (Partic.)	0,90	0,88	0,64	0,70	0,72	0,80
06LE	m2. Fcas. Ext. Ladrillo	0,88	1,08	0,85	0,86	0,86	0,90
06LI	m2. Fcas. Int.Ladrillo	0,61	0,34	0,29	0,30	0,31	0,33
07H	m2. Cubiertas horiz.	1,11	0,00	0,18	0,13	0,10	0,05
07I	m2. Cubiertas Inclin.	0,00	0,55	0,18	0,15	0,12	0,07
08CA	u. Aptos. Climatización	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08CC	m. Conductos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08CR	m2. Radiadores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08EC	m. Circuitos	0,71	0,61	0,55	0,59	0,61	0,66
08ED	m. Líneas y Derivaciones	0,03	0,02	0,10	0,12	0,12	0,21
08EL	u. Puntos de luz	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,12
08ET	u. Toma de corriente	0,23	0,22	0,18	0,20	0,20	0,22
08EP	m. Conductor Puesta a Tierra	0,17	0,14	0,09	0,10	0,10	0,17
08FC	m. Canaliz.Agua Caliente	0,26	0,23	0,15	0,17	0,17	0,19
08FD	u. Desagües	0,09	0,08	0,06	0,07	0,07	0,08
08FF	m. Canaliz.Agua Fría	0,39	0,34	0,30	0,33	0,34	0,45
08FS	u. Aparatos Sanitarios	0,07	0,06	0,04	0,05	0,05	0,05
08FT	u. Termos/calentadores	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11CA	m2. Carpintería Acero	0,15	0,14	0,11	0,11	0,11	0,12
11CL	m2. Carpintería Ligera	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11M	m2. Carpintería Madera	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
11R	m2. Rejas	0,08	0,05	0,02	0,04	0,01	0,01

Tabla 4. Valores medios de las mediciones de 94 proyectos analizados

Determinación de las actuaciones de rehabilitación a realizar

Partiendo de las patologías observadas en el edificio se definen una serie de actuaciones a través de desplegables (Tablas **5** y **6**). Cada una de estas actuaciones tiene asociado un PUC, y se organizan según capítulos/subcapítulos/apartados de la clasificación sistemática del BCCA. Los capítulos que componen el banco de costes de rehabilitación son: cimentaciones, saneamiento, estructuras, albañilería, cubiertas y carpinterías. El resto se excluye por estar embebidos en los PUC de estos capítulos.

MEDICIÓN DEL PROYECTO						
CÓDIGO	CONCEPTO		Qi (u/m2)	Cantidad (u)	Actuación	Grado de actuación (%)
					Se define la actuación a realizar	Porcentaje sobre el que se actúa, sobre el Qi correspondiente
CAPÍTULO 03. CIMENTACIONES						
03P	m. Pilotes		0.30	1332.10	Recalce de zapata mediante pilotes	1 a 30
CAPÍTULO 04. SANEAMIENTO						
04A	u. Arquetas		0.01	44.40	Sustitución y reposición	31 a 60
04C	m. Colectores		0.06	266.42	Sustitución y reposición en PVC	0
04B	m. Bajantes		0.08	355.23	Sustitución y reposición en PVC	0

Tabla 5. Selección de proyecto, actuaciones y grado de actuación.

CAPÍTULO	SUBCAPÍTULO		OPCIONES DE ACTUACIÓN (Desplegables)	
Saneamiento	1	Arquetas	a	No hay actuaciones
			b	Reparación de impermeabilización
			c	Sustitución y reposición
			d	Arqueta nueva (porcentaje de incremento en inst.existente)
	2	Colectores	a	No hay actuaciones
			b	Sustitución y reposición en polietileno
			c	Sustitución y reposición en hormigón
			d	Sustitución y reposición en fibrocemento NT
	3	Bajantes	a	No hay actuaciones
			b	Sustitución y reposición en polipropileno
			c	Sustitución y reposición en fibrocemento NT

Tabla 6. Actuaciones dentro de cada capítulo y subcapítulo de saneamiento

Grado de actuación

Se incluyen los grados de actuación en función del porcentaje dañado del elemento a reparar. Se introducen para ello desplegables que permiten elegir entre 1-30%, 31-60% y 61-100%.

Como ya se ha comentado anteriormente, en algunos elementos, si el daño es superior al 60% se plantea la rehabilitación energética según las exigencias mínimas establecidas en nuevo documento básico ahorro de energía DBHE-1 limitación de la demanda energética (2013).

Asimismo, en algunos casos solamente se plantea la intervención integral en el elemento, por lo que los posibles grados de actuación a escoger serán 0% o 100%.

Banco de Cuantificación de Recursos

Para obtener los datos necesarios para el cálculo de la HE procedentes de las mediciones del proyecto se crea un Banco de Cuantificación de Recursos (BCRR). Éste consiste en desglosar los distintos PUC en las horas de maquinaria, mano de obra y cantidades de materiales (kg, m^2, m^3, etc.) necesarios para llevarlos a cabo. Para ello se sigue el procedimiento que se detalla:

- Se realiza una base de precios de rehabilitación donde las cantidades de los precios básicos contenidos en los precios unitarios (PUS), y/o auxiliares (PA) que forman los complejos (PUC) dan lugar al Banco de Cuantificación de Recursos (BCRR). A partir de ellos se obtienen los datos necesarios para calcular las distintas huellas parciales (horas de mano de obra y maquinaria y cantidad de materiales). Dicho procedimiento se ilustra en la Fig. **5** de modo simplificado.

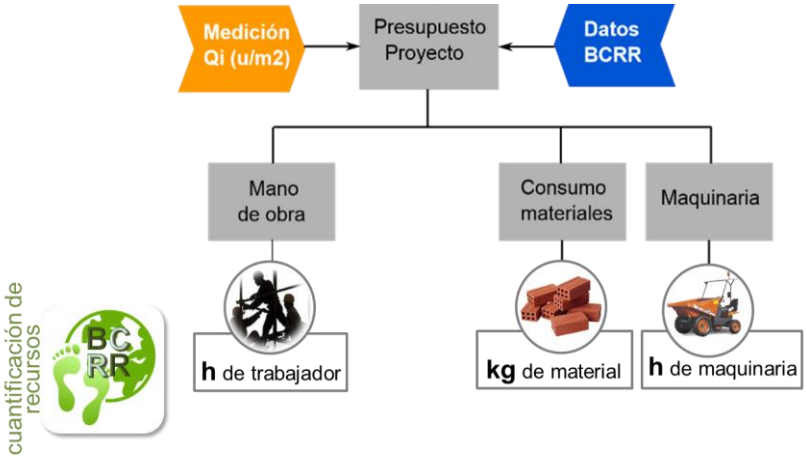


Fig. 5: Esquema de recursos del BCRR

- Apreciamos que respecto al modelo de indicador de HE en la fase de nueva construcción hay diferencias motivadas no sólo por existir epígrafes en rehabilitación muy específicos, sino también porque se va a aplicar el modelo a PUC y en el modelo original para nueva planta se emplearon PUS.

Anteriormente ya se han mencionado los capítulos de la BCCA desarrollados para rehabilitación, y cada uno de ellos tendrá el correspondiente apartado de Recuperación. Por tanto, el primer paso consiste en la adaptación del Banco de Cuantificación de Recursos (BCRR), para ello:

-Se elabora una plantilla para el BCRR de precios complejos (PUC), compuestos por: precios unitarios simples (PUS), precios auxiliares (PA) y precios básicos (PB).

-A su vez se agrupan los PB según el tipo de recurso empleado: materiales, mano de obra y maquinaria.

-Los precios auxiliares deben tener en su descomposición igualmente esta clasificación de PB.

En la plantilla BCRR los PUC, PUS, PA y PB se distinguen por colores. A su vez se diferencian en diversos tonos de color los materiales, mano de obra y maquinaria (Tabla

6). Esta parte del motor de cálculo está formado por más de ocho mil filas que describen, siguiendo la pauta definida, todos los precios que provocan una huella en la rehabilitación de edificios.

HEREVEA												
NOMBRE DEL CAPÍTULO	CAPÍTULO 04. SANEAMIENTO											
NOMBRE SUBCAPÍTULO	04A.02				u	Arquetas in situ						
	CÓDIGO				Unidad	Descripción	Medición					Precios
	PUC	PUS	PA	PB								
PRECIO UNITARIO COMPLEJO (PUC)	CÓDIGO				u	Descripción	Qi (u/m2)	Datos generales		Cantidad (u)		PRECIO PUC
PRECIO UNITARIO SIMPLE (PUS)		CÓDIGO			u	Descripción	Cantidades	QM	Fr	Q Total	Cantidad Total	PRECIOS PB
PRECIO AUXILIAR (PA)			CÓDIGO		u	Descripción	Cantidades materiales, mano de obra y maquinaria					PA=PB(mat+m.o.+maq)
PRECIOS BÁSICOS (PB)				CÓDIGO	u	MATERIALES	Cantidades materiales					PB materiales
				CÓDIGO	u	MANO DE OBRA	Rendimiento de mano de obra					PB mano obra
				CÓDIGO	u	MAQUINARIA	Cantidades maquinaria					PB maquinaria

Tabla 6. Esquema de la plantilla base del BCRR

- En la Figura **7** se muestra, a modo de ejemplo, el *precio complejo 04RES50030 Recuperación de redes enterradas con fibrocemento NT bajo forjado sanitario* que pertenece al Capítulo 04 Saneamiento, donde el Qi se mide en m de red enterrada / m² de superficie construida de edificio. Las cantidades del PUC (Q_{PUC}) se miden en unidades (kg, m², m³, etc.) / m de red enterrada..

- Aplicando el Qi a la superficie total del edificio (S) y al grado de actuación (G_a) (porcentaje de daño) del elemento a rehabilitar, y multiplicando por el Q_{PUC} se obtiene la cantidad total (Q_{TOTAL}) de cada actuación descompuesta en materiales, mano de obra y maquinaria. Los Q_{TOTAL} obtenidos generan las distintas huellas que conforman la HE (Fig. **7**)

$$Q_{TOTAL} = Q_i\ G_a\ S\ Q_{PUC} \qquad \textbf{[1]}$$

Donde:

Q_{TOTAL} cantidad total de recursos.

Q_i cantidad de recurso por m^2 de superficie construida de edificio.

S superficie en metros cuadrados construida total por vivienda.

Ga grado de actuación.

Q_{PUC} cantidades descompuestas de precio unitario complejo.

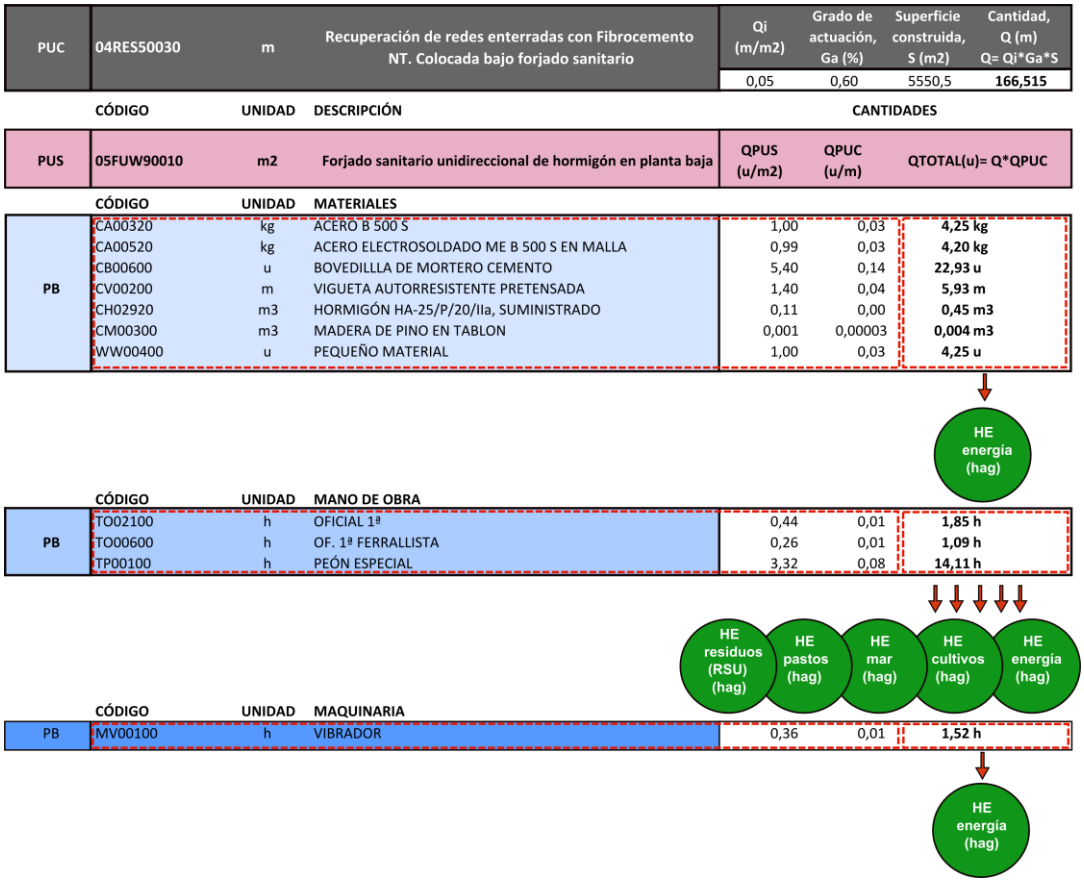


Fig. 7: Ejemplo del esquema de cálculo de la HE a partir del BCRR

HE parciales y totales

Del BCCR se obtienen los rendimientos y cantidades de recursos empleados necesarios para obtener así las HE parciales de: energía, bosques, cultivos, pastos, mar y superficie construida, generadas por los impactos producidos por los recursos empleados en la obra: mano de obra, materiales y maquinaria.

En el momento de abordar el cálculo de HE generada por el consumo energético derivado de los procesos de extracción, fabricación, transporte y puesta en obra de los materiales de construcción, en la reunión celebrada en la ETSIE el pasado 22 de mayo, se sugiere por parte de la Consejería sustituir el empleo de la base de datos de Ecoinvent usada inicialmente, cuyos datos ambientales de los materiales proceden de un análisis en el que se utiliza energía conforme al mix energético medio europeo (EU), por mix Energético medio español (ES). En el momento de abordar esta sugerencia se opta por realizar una serie de comprobaciones con los materiales que mayor impacto generan en la huella, los resultados de dichas comprobaciones se han reflejado en un Informe de viabilidad de cambio de mix energético desarrollado en el ***ANEXO VI***. Del mismo modo, en dicho anexo se despliegan las hipótesis establecidas para el transporte de materiales de construcción, al considerase este punto de interés y aclaración en la mencionada reunión.

B.2.4. Incorporación de los impactos ambientales a la herramienta informática

Este punto ha sido desarrollado conjuntamente en el apartado B.2.2. Se ha completado mediante la incorporación de la evaluación de impactos ambientales realizada en el apartado B.2.3 de la investigación. La descripción y uso de la herramienta vienen recogidos en el ***ANEXO VII.***

B.2.5. Huella ecológica de la demolición y nueva construcción

Para poder comparar los proyectos de rehabilitación frente a la nueva construcción de viviendas se emplean los trabajos de investigación previos de los autores entre otros (González-Vallejo et al. 2015a y 2015b). Donde se identifican en informes estadísticos oficiales las características principales de las viviendas construidas en España durante el período 2007 a 2010, resumidas en 10 tipologías de edificios residenciales y soluciones constructivas representativas (Ver Tablas **8** y **9**).

También se han identificado características comunes en todas ellas, como:

- La carpintería exterior es de aluminio.
- La carpintería interior es de madera y persianas.
- Las instalaciones de evacuación de aguas residuales, suministro de agua potable y agua caliente sanitaria se colocan en todas las viviendas, sin embargo ninguna tiene un sistema de tratamiento de residuos.
- La energía más utilizada es la electricidad.

Siguiendo la metodología HE adaptada a la construcción de edificios, desarrollada por los autores del presente proyecto, se obtienen los consumos de recursos o BCRR que se recogen en la Tabla **10** y su respectiva HE en la Tabla **11**.

En la herramienta HEREVEA, según el edificio de viviendas elegido para rehabilitar se busca en la base de datos de proyectos el proyecto de nueva planta más coincidente: número de plantas sobre rasante, tipo de cimentación, cubierta y el uso de la planta baja. Todo ello viene reflejado en el desplegable de la herramienta "Nueva planta".

En el caso de la huella de la demolición se emplean los precios en el BCCA, a los que se calcula la huella de su maquinaria, transporte y mano de obra siguiendo la metodología HE del presente proyecto.

C.Validación del modelo y orientación al mercado

La validación del modelo informático de viabilidad económica y ambiental consiste en la aplicación de la herramienta de cálculo obtenida a una muestra de edificios dentro de la tipología de vivienda social identificada. El objetivo de esta fase es comprobar el correcto funcionamiento de la herramienta desarrollada, así como la correcta integración de los costes ambientales que permiten el análisis integral que se pretende. En el informe separado “Validación del modelo” se incorporan todos los ensayos realizados, cerca de 50 casos.

Propuesta de viviendas 1-5							
CARACTERÍSTICAS		CODIFICACIÓN DE TIPOLOGÍA DE VIVIENDAS					
		1	2	3	4	5	
Tipo de residencia		UNIFAMILIAR		PLURIFAMILIAR			
Tipología constructiva		Aislada	Adosada	Dos o más viviendas			
Superficie útil		181	143	72			
Nº de plantas sobre rasante		1	2	2	3	3	
Nº de plantas bajo rasante		0	0	1	1	1	
Características constructivas	Estructura vertical	Muros de carga	Hormigón				
	Estructura horizontal	Losa	Losa	Unidireccional			
	Cubierta	Inclinada	Plana	Plana	Inclinada	Plana	
	Cerramiento exterior	Revestimiento	Pétreo	Otros	Cerámico	Cerámico	
Acabado interior	Solería	Cerámica		Pétrea	Madera	Cerámica	
	Falso techo	No		Sí			
Número de habitaciones		6		4			
Número de baños		3	2				
Instalaciones existentes	Calefacción	Sí			No	Sí	
	Refrigeración	Sí	No				
	Ascensor o montacargas	No			Sí		
	Tratamiento de aguas residuales	No					
Energía instalada	Gas ciudad o natural	No	Sí	No	Sí	No	
	Energía solar	Sí	No	Sí	No	Sí	
Plazas de garaje		No		Sí			
Promoción		Uso propio	Sociedad mercantil	Privado	Cooperativa y otros	Sociedad mercantil	

Tabla 8: Propuesta de tipología de viviendas (1 a 5) (González-Vallejo et al. 2015b)

Propuesta de viviendas 6-10							
CARACTERÍSTICAS		CODIFICACIÓN DE TIPOLOGÍA DE VIVIENDAS					
		6	7	8	9	10	
Tipo de residencia		PLURIFAMILIAR					
Tipología constructiva		Dos o más viviendas					
Superficie útil		70	72				
Nº de plantas sobre rasante		4	5	5	6 ó más	6 ó más	
Nº de plantas bajo rasante		2	1	2	1	2	
Características constructivas	Estructura vertical	Hormigón					
	Estructura horizontal	Losa	Unidireccional				
	Cubierta	Plana		Inclinada	Plana	Inclinada	
	Cerramiento exterior	Revestimiento	Pétreo	Otros	Cerámico		
Acabado interior	Solería	Pétrea	Cerámica	Madera	Cerámica	Madera	
	Falso techo	Sí					
Número de habitaciones		6	4				
Número de baños		2					
Instalaciones existentes	Calefacción	Sí		No	Sí	No	
	Refrigeración	No			Sí	No	
	Ascensor o montacargas	Sí					
	Tratamiento de aguas residuales	No				Sí	
Energía instalada	Gas ciudad o natural	No		Sí	No	Sí	
	Energía solar	Sí		No	Sí	No	
Plazas de garaje		Sí					
Promoción		Sociedad mercantil					

Tabla 9. Propuesta de tipología de viviendas (6 a 10) (González-Vallejo et al. 2015b)

Recursos (u/m²)		Clasificación por tipología									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Peso materiales (kg)	Acero	24.32	18.77	21.40	20.66	20.66	51.88	16.34	45.27	14.64	40.31
	Hormigón	2120.10	1281.23	1219.22	1262.09	1262.09	1066.17	1055.19	1007.99	1069.33	964.28
	Cerámico	444.99	518.58	405.35	293.38	344.42	297.14	356.57	300.44	369.74	310.84
	Otros	468.00	304.74	297.48	295.08	289.72	284.45	265.82	289.29	251.22	288.69
	Total	**3057.40**	**2123.32**	**1943.46**	**1871.21**	**1916.90**	**1699.65**	**1693.92**	**1642.99**	**1704.94**	**1604.12**
Energía incorporada (MJ)	Acero	972.67	750.83	855.81	826.40	826.40	2075.36	653.79	1810.79	585.71	1612.41
	Hormigón	2132.52	1288.68	1225.54	1266.60	1266.60	1070.69	1058.35	1012.50	1071.14	968.79
	Cerámico	1328.71	1535.65	1198.62	876.79	1024.81	886.95	1062.92	896.54	1103.28	926.70
	Otros	4018.06	3087.31	2463.68	2213.95	2223.22	2073.13	2255.37	2106.07	2374.03	2125.39
	Total	**8451.96**	**6662.47**	**5743.66**	**5183.75**	**5341.04**	**6106.13**	**5030.43**	**5825.90**	**5134.15**	**5633.29**
Mano de obra	Rendimiento (h)	13.02	11.62	9.89	8.99	9.35	9.06	9.14	9.05	0.44	0.41
Maquinaria	Rendimiento (h)	0.33	0.24	0.39	0.32	0.32	0.37	0.25	0.34	0.21	0.31
	Coste (€)	**2.96**	**1.95**	**6.49**	**4.95**	**4.94**	**6.84**	**3.52**	**5.89**	**2.41**	**5.17**
Consumos	Energía (€)	77.19	54.16	72.21	43.64	42.67	42.52	42.89	43.65	44.19	43.72
	Electricidad (€)	76.59	53.77	70.91	42.65	41.68	41.15	42.19	42.47	43.71	42.69
	Agua (m³)	0.15	0.11	0.12	0.06	0.06	0.09	0.03	0.03	0.03	0.03
Residuos (t)	RSU	5.10 E-03	4.48 E-03	3.78 E-03	3.48 E-03	3.61 E-03	3.44 E-03	3.44 E-03	3.47 E-03	3.52 E-03	3.40 E-03
	RCD	0.19	0.17	0.13	0.15	0.15	0.12	0.14	0.12	0.15	0.10
Superficie consumida (ha)		1.00 E-04	5.00 E-05	5.00 E-05	3.33 E-05	3.33 E-05	2.50 E-05	2.00 E-05	2.00 E-05	1.00 E-05	1.00 E-05

Tabla 10. Recursos totales por unidad de superficie (m²) y por proyecto (González-Vallejo et al. 2015b)

HE parcial (hag/m²)	Clasificación por tipologías									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Energía	0,26	0,20	0,20	0,16	0,16	0,17	0,16	0,17	0,16	0,17
Bosques	1,28 E-04	8,96 E-05	1,03 E-04	4,97 E-05	4,97 E-05	7,33 E-05	2,52 E-05	2,85 E-05	2,43 E-05	2,54 E-05
Pastos	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03
Mar	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Cultivos	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Superficie consumida	2,51 E-04	1,26 E-04	1,26 E-04	8,37 E-05	8,37 E-05	6,28 E-05	5,02 E-05	5,02 E-05	2,51 E-05	2,51 E-05
HE Total (hag/m²)	**0,362**	**0,284**	**0,277**	**0,232**	**0,237**	**0,243**	**0,230**	**0,241**	**0,236**	**0,237**

Tabla 11. HE parciales, total y por persona (González-Vallejo et al. 2015b)

D.Análisis crítico del trabajo

D.1. Tipología edificatoria

Dentro de sus debilidades, el modelo HEREVEA estudia sólo edificios residenciales, sin embargo la metodología desarrollada es extrapolable a otras tipologías ya que se basa en el presupuesto de rehabilitación dividido en recursos: materiales, maquinaria y mano de obra. Estos últimos con su correspondiente estructura de cálculo independiente.

D.2. Proyecto de rehabilitación

Otra limitación del modelo radica en que la rehabilitación de edificios es siempre un caso único, en función del año de construcción, los sistemas constructivos empleados y las patologías en el momento de la intervención. Por ello ha sido necesario realizar en la metodología un trabajo de síntesis en el que se recogen las patologías más comunes en los edificios de viviendas según los casos estudiados; y se proponen para cada una de ellas varias soluciones de reparación, variando sistemas constructivos y/o materiales. Esto último puede servir de base para incorporar otras patologías, sistemas constructivos y/o materiales, para el futuro desarrollo del modelo y la herramienta, ya que se ha empleado la clasificación sistemática del Banco de Costes de la Construcción de Andalucía.

D.3. Modelo HEREVEA

El modelo HEREVEA desarrollado permite una imagen global de la rehabilitación desde los siguientes puntos de vista:

- Evaluación económica
- Impacto ambiental
- Análisis por capítulos

A partir de la evaluación por capítulos de la intervención propuesta podemos definir estrategias destinadas a disminuir el impacto económico y ecológico diferenciado por actividades. Se puede analizar por ejemplo lo que supone el cambio del material aislante en la rehabilitación de una cubierta o en la mejora energética de la fachada del edificio. Igualmente se pueden realizar estudios pormenorizados de la gestión de residuos en los que se fomente la reutilización in situ al estar contemplada de forma independiente la huella de los mismos.

Entre sus fortalezas destacamos el empleo de una clasificación sistemática de los trabajos ampliamente contrastada y desarrollada durante los 30 años del BCCA. Por lo que cualquier técnico familiarizado con esta base de costes puede fácilmente entender la metodología propuesta y llegar a aplicarla a otros precios del banco.

Otra de sus fortalezas radica en que la metodología HE propuesta es sencilla y esquemática, pudiendo someterse a revisiones y/o actualizaciones de los distintos coeficientes que intervienen en su cálculo. También es interesante destacar que todas las fuentes de datos utilizadas son abiertas y contrastables internacionalmente.

E. Difusión de resultados

- I Congreso Internacional y IV Nacional de Construcción Sostenible y Soluciones Eco-eficientes, del 25 al 27 de mayo en Sevilla.
- 6º Congreso Internacional de Energía y Medio Ambiente Ingeniería y Gestión (CIIEM15) de difusión internacional para académicos, investigadores y científicos de todo el mundo para discutir los resultados y propuestas de reducción del impacto causado en el medio ambiente y la preservación del mismo, el cual se celebra en París del 22 al 24 de julio.
- Organización de Jornadas sobre Rehabilitación Sostenible en el Colegio de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación en Sevilla el 4 de diciembre.
- III International Congress on Construction and Building Research (COINVEDI), 14, 15 y 16 de diciembre en Madrid.

5. PROGRAMACIÓN Y RECURSOS

La realización del proyecto se define en base al contrato suscrito entre la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía y la Universidad de Sevilla con fecha 23 de enero de 2015, con un importe de 69.959,30 euros (IVA incluido).

Para alcanzar los objetivos propuestos se han planificado las distintas actividades previstas con una duración inicial hasta el 30 de octubre de 2015, según el cronograma:

AVANCE (%) PROGRAMACIÓN POR MESES	Avances acumulados (%)								
	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
A. Análisis del estado actual de la recuperación	30	60	100	100	100	100	100	100	100
B. Desarrollo del nuevo modelo	18	34	43	47	61	81	97	100	100
B.1. Estudio de casos reales de recuperación de edificios	50	60	60	70	100	100	100		
B.2. Análisis integral de costes de edificios	6	23	36	38	46	74	95		
B.2.1 Evaluación del impacto económico	10	43	68	70	80	91	100		
B.2.2. Obtención herramienta informática: análisis económico				5	25	75	85		
B.2.3. Evaluación del impacto ambiental	10	30	45	50	60	83	100		
B.2.4. Incorporación de impactos ambientales a la herramienta						45	90		
C. Validación del modelo y orientación al mercado							5	50	100
D. Análisis crítico del trabajo								50	100
E. Difusión de resultados		25	33	60	75	78	93	95	100
TOTALES									
AVANCE GENERAL (%)	18	36	48	54	66	82	96	99	100

Los recursos dispuestos para el desarrollo de estas actividades son:

Organismo	Cargo	Nombre
UNIVERSIDAD DE SEVILLA		
US	Investigador Principal	Madelyn Marrero Meléndez
US	Investigador	Jaime Solís Guzmán
US	Investigador	Rafael Llácer Pantión
US	Investigador	Rafael Lucas Ruiz
US	Investigador	Antonio Ramírez de Arellano Agudo
US	Becario investigación	Alejandro Martínez Rocamora
US	Prof. sust. interino	Mª Desirée Alba Rodríguez
US	Contrato	Patricia González Vallejo
US	Contrato	Rocío Ruíz Pérez
US	Contrato	Elisabeth Plaza Muñoz
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA		
CFV-SGV	Director del proyecto	Juan Manuel García Blanco
AOPJA	Gerente del proyecto	Renato Herrera Cabrerizo
AOPJA	Asuntos Generales	Ester Lineros Nogales

6. CONCLUSIONES Y DESARROLLOS FUTUROS

6.1. Conclusiones

En la propuesta del presente proyecto se plantea por primera vez la evaluación de la HE en la rehabilitación de viviendas, a través del desarrollo de un modelo robusto y replicable que permita la toma de decisiones desde una doble vertiente económica y ecológica.

Se ha validado la herramienta con 50 casos de estudio de viviendas reales situadas en Sevilla capital, ya que la propuesta inicial se centraba sólo en Sevilla, aunque finalmente se pueden analizar viviendas en toda Andalucía. El modelo y herramienta consiguen los objetivos planteados, siendo sensibles a cambios en soluciones constructivas, materiales de construcción, gestión de residuos e intensidad de las patologías o nivel de daños.

El modelo HEREVEA desarrollado permite una imagen global de la rehabilitación desde los puntos de vista económico y ambiental, éstos a su vez desglosados por capítulos del presupuesto del proyecto.

A partir de la evaluación por capítulos de la intervención propuesta podemos definir estrategias destinadas a disminuir el impacto económico y ecológico diferenciado por actividades. Se puede analizar por ejemplo lo que supone el cambio del material aislante en la rehabilitación de una cubierta o en la mejora energética de la fachada del edificio. Igualmente se pueden realizar estudios pormenorizados de la gestión de residuos en los que se fomente la reutilización in situ al estar contemplada de forma independiente la huella de los mismos.

6.2. Desarrollos futuros

En desarrollos futuros se evaluará la HE en otras etapas del ciclo de vida de los edificios, como son el uso y mantenimiento, para finalmente poder obtener el impacto del ciclo de vida completo, sumando las otras etapas ya abordadas por los investigadores: urbanización, construcción, y finalmente, su rehabilitación o demolición. El objetivo final debe ser, que partiendo del proyecto y presupuesto de nueva planta, sea posible predecir el impacto del ciclo de vida en términos de HE que tendrán todas las decisiones tomadas desde el diseño. Para que finalmente, criterios de sostenibilidad puedan ser incorporados de forma sencilla, desde una perspectiva de "presupuesto ambiental", a la toma de decisiones encaminada a disminuir el impacto de este sector tan importante.

Otro aspecto a analizar en trabajos futuros, es la incorporación de instalaciones de energías renovables o de tratamiento de aguas residuales, lo que es fundamental para disminuir la huella en el ciclo de vida de los edificios.

En la evaluación global de los proyectos también se trabajará en combinar el indicador HE con otros tales como la huella de carbono e hídrica en el ciclo de vida de los edificios, teniendo en cuenta todos los aspectos que de forma simplificada se pueden valorar desde la perspectiva del presupuesto de obra y su clasificación sistemática de los trabajos. Todo ello debe conducir a un indicador ambiental diferenciador y abierto, que permita comparar las decisiones que se toman desde la etapa de diseño de los edificios.

7. REFERENCIAS

Alba-Rodríguez, D., Marrero, M., Solís-Guzmán J. (2013) Economic and Environmental Viability of Building Recovery in Seville (Spain). Phase 1: Database in Argis. *Srodowisko Mieszkaniowe*. Vol. 11/2013, 297-302. ISSN: 1731-2442.

BCCA, S. L. (2013). Memoria Base de Costes de la Construcción de Andalucía. Sevilla. http:// http://www.juntadeandalucia.es/fomentoyvivienda/portalweb/texto. (consultada 11/11/2013).

Bin G, Parker P, 2012. Measuring buildings for sustainability: Comparing the initial and retrofit ecological footprint of a century home – The REEP House. Applied Energy 93:24-32.

Bullen P, Love P (2010) The rhetoric of adaptive reuse or reality of demolition: Views from the field. Cities 27:215-224

Bullen P, Love P (2011) A new future for the past: A model for adaptive reuse decision-making. Built Environment Project and Asset Management 1(1):32-44

Chapman TJP, Butcher A, Fernie R (2003) A generalized strategy for reuse of old foundations. XIII European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, Vol. 1, pp. 613-618, ISSMGE, Praga

Chapman TJP, Chow FC, Skinner H (2002) Building on old foundations – Sustainable construction for urban regeneration. CE-World Conference, ASCE online conference

Chapman TJP, March B, Foster A (2001) Foundations for the future. Institute of Civil Engineering, February 2001, Vol. 144(1), 36-41

Denhez M (2007) Reusing cities: we have reuse policies for beer bottles, so why not for buildings, neighbourhoods and entire cities? Alternatives Journal 33(2-3)

Goldstein BP, Herbol M, Figueroa MJ (2013) Gaps in tools assessing the energy implications of renovation versus rebuilding decisions. Current Opinion in Environmental Sustainability 5:244-250

González-Vallejo, P., Marrero, M., Solís-Guzmán, J. (2015a) The ecological footprint of dwelling construction in Spain. *Ecological Indicators*, 52, pp. 75-84.

González-Vallejo, P., Solís-Guzmán, J., Llácer, R., & Marrero, M. (2015b). La construcción de edificios residenciales en España en el período 2007-2010 y su impacto según el indicador Huella Ecológica. Informes de la Construcción, 67(539): e111 doi: 10.3989/ic.14.017Ireland D (2008) New Tricks with Old Bricks. The Empty Homes Agency, London

Itard L, Klunder G (2007) Comparing environmental impacts of renovated housing stock with new construction. Building Research & Information 35(3):252-267

Johnston D, Lowe R, Bell M (2005). An exploration of the technical feasibility of achieving CO2 emission reductions in excess of 60% within the UK housing stock by the year 2050. Energy Policy 33(13),1643–1659

Kohler N, Hassler U (2002) The building stock as a research object. Building Research & Information 30(4):226-236

Laefer DF, Manke JP (2008) Building Reuse Assessment for Sustainable Urban Reconstruction. Journal of Construction Engineering and Management 134(3): 217-227

Lee H-Y (2012) Renovation scheduling to minimize user impact of a building that remains in operation. Automation in Construction 22:398-405

Li B, Cheng DJ, 2010. Hotel ecological footprint model: Its construction and application. Chinese Journal of Ecology 29(7):1463-1468.

Marrero Meléndez, Madelyn, Freire Guerrero, Antonio: Evaluación a través del presupuesto de la energía incorporada al proyecto de edificación. *En: Hábitat Sustentable*. 2015. Vol. 5. Núm. 1. Pag. 54-63

Marrero, M., Ramirez-de-Arellano, A. (2010) The building cost system in Andalusia: application to construction and demolition waste management, *Construction Management and Economics*, 28, pp. 495–507.

Martinaitis V, Rogoza A, Bikmaniene I (2004) Criterion to evaluate de "twofold benefit" of the renovation of buildings and their elements. Energy and Buildings 36:3-8

Martínez Rocamora, Alejandro, Solís Guzmán, Jaime, Marrero Meléndez, Madelyn: A Structure for the Quantity Surveillance of Costs and Environmental Impact of Cleaning and Maintenance in Buildings. Pag. 103-118. *En: The Sustainable Renovation of Buildings and Neighbourhoods*. Bentham Science Publishers. 2015. ISBN 978-1-68108-065-9

Morelli M, Harrestrup M, Svendsen S (2014) Method for a component-based economic optimization in design of whole building renovation versus demolishing and rebuilding. Energy Policy 65:305-314

Olgyay V, 2008. Greenfoot: A tool for estimating the carbon and ecological footprint of buildings. American Solar Energy Society - SOLAR 2008, Including Proc. of 37th ASES Annual Conf., 33rd National Passive Solar Conf., 3rd Renewable Energy Policy and Marketing Conf.: Catch the Clean Energy Wave 8:5058-5062.

Power A (2008) Does demolition or refurbishment of old and inefficient homes help to increase our environmental, social and economic viability? Energy Policy 36:4487-4501

Power A (2010) Housing and sustainability: demolition or refurbishment? Urban Design and Planning 163:205-216.

Power A, Burdett R (1999) Towards an urban renaissance. 1st Urban Task Force (UTF), Department of the Environment, Transport and the Regions, Wetherby. ISBN 9781851121656

Power A, Houghton J (2007) Jigsaw cities: big places, small spaces CASE studies on poverty, place, and policy. Policy, Bristol. ISBN 1861346581

Rakhra AS (1983) Some economic aspects of the rehabilitation of buildings. CIB 83, The 9th CIB Congress, Stockholm, Sweden, Renewal, Rehabilitation and Maintenance, Vol. la, pp. 77-88

Salas N. (2013) Historia del Real Patronato de las casas baratas de Sevilla. AVEC Editores.

Samadpour P, Faryadi Sh, 2008. Determination of ecological footprints of dense and high-rise districts, case study of Elahie neighbourhood, Tehran. Journal of Environmental Studies 34(45):63-72.

Sezer AA (2012) Environmental assessment tools and efficiency in housing and office refurbishment. Association of Researchers in Construction Management, ARCOM 2012 - Proceedings of the 28th Annual Conference Vol. 2, pp. 1331-1341

Solís-Guzmán J., Marrero M., Ramírez-de-Arellano A. (2013) Methodology for determining the ecological footprint of the construction of residential buildings in Andalusia (Spain). *Ecological Indicators*, 25, 239-249.

Solís-Guzmán, J., Marrero, M., De Montes, M. V., Ramírez-de-Arellano, A. (2009) A Spanish model for quantification and management of construction waste. *Waste Management*, 29, pp. 2542-2548.

Teng J, Wu X, 2014. Eco-footprint-based life-cycle eco-efficiency assessment of building projects. Ecological Indicators 39:160-168.

Thomsen A, van der Flier K (2009) Replacement or renovation of dwellings: the relevance of a more sustainable approach. Building Research and Information 37(5-6):649-659

Van den Dobbelsteen A, Arets M, Van der Linden K (2003) The factor time in sustainability: integration of the building lifespan in environmental performance and decisions between demolition and re-use, in Proceedings of the 2nd International Symposium 'Integrated Lifetime Engineering of Buildings and Civil Infrastructures', RIL & VTT, Helsinki, Finland, pp. 457–462

Verbeek G, Cornelis A (2011) Renovation versus demolition of old dwellings: Comparative analysis of costs, energy consumption and environmental impact. Architecture and Sustainable Development, Proceedings of PLEA 2011, Louvain-la-Neuve, Belgium (July 2011)

Wackernagel, M., Rees,W. (1996). Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth. New Society, Gabriola Island, British Columbia.

Yates T (2006) Sustainable Refurbishment of Victorian Housing. BRE Press, Bracknell

Zavadskas E, Raslanas S, Kaklauskas A (2008) The selection of effective retrofit scenarios for panel houses in urban neighborhoods based on expected energy savings and increase in market value: The Vilnius case. Energy and Buildings 40:573-587

Zhao XY, Mao XW, 2013. Comparison environmental impact of the peasant household in han, zang and hui nationality region: Case of zhangye, Gannan and Linxia in Gansu Province. Shengtai Xuebao/Acta Ecologica Sinica 33(17):5397-5406.

8. ANEXOS

ANEXO I: ANÁLISIS DE PROYECTOS REALES 36
ANEXO II: GUÍA DEL USUARIO 39
ANEXO III: BANCO DE PRECIOS DE REHABILITACIÓN 63
ANEXO IV: INDICADOR HUELLA ECOLÓGICA 231
ANEXO V: DATOS INCLUIDOS EN LA HERRAMIENTA. 253
ANEXO VI: ANÁLISIS DEL MIX ENERGÉTICO Y TRANSPORTE DE MATERIALES. 262
ANEXO VII: MANUAL DE USUARIO DE LA HERRAMIENTA HEREVEA 265

ANEXO I: ANÁLISIS DE PROYECTOS REALES

El presente análisis pretende poner de manifiesto las características constructivas del proyecto de rehabilitación facilitado por la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA), así como el nivel patológico que presenta, con el fin de ampliar y complementar el estudio de casos reales.

I.1. Descripción tipológica

El edificio data de finales de la década de los setenta, entregándose en 1979, su tipología constructiva es la típica del bloque "H", con doble simetría axial sólo rota por el núcleo de comunicaciones central. Este núcleo contiene la escalera de doble tramo de 1.05 m de anchura y ojo central de 75 cm (ámbito de 2.8 m de ancho y 2 m de desarrollo).

Desde la meseta entre la escalera se accede a las cuatro viviendas organizadas de forma simétrica, con los locales húmedos (cocinas, lavaderos y cuartos de baño) junto al núcleo de comunicaciones, desarrollándose los salones y dormitorios en las alas de la "H".

Cada vivienda consta de tres dormitorios, un único cuarto de baño, salón, cocina y lavadero. Éste último consiste en una terraza en esquina que asoma al patinillo y a la fachada lateral, cerrándose del exterior mediante una celosía de lamas metálicas.

En planta baja, salvo el portal y los cuartos de instalaciones, el resto originalmente era un espacio diáfano y abierto al exterior, aunque con posterioridad ha sido cerrado de forma conjunta a los demás bloques de la zona, por la propia Administración, para poder disponer de locales para actividades diversas (escuelas taller, asociaciones de vecinos, ONGs, etc..). Tras esta intervención el acceso se realiza desde la vía interior por un portal estrecho y alargado hasta la escalera.

I.2. Definición constructiva

La estructura del bloque se desarrolla a base de pórticos de hormigón armado convencionales ejecutados in situ, la estructura horizontal es de losas de hormigón armado. Los cerramientos son de fábrica de ladrillo a las que se ha trasdosado un tabique de fábrica de ladrillo al interior dejando una cámara entre ambos elementos.

Las cubiertas alternan el tejado de teja plana de cemento sobre tablero de piezas prefabricadas de hormigón apoyadas en tabiques conejeros, con paños de azotea transitable a la andaluza.

Las divisiones de las viviendas se realizan con tabiques de rasilla de 3cm de espesor más revestimientos. Las solerías son de terrazo, gres en locales húmedos, las carpinterías exteriores de acero y vidrio sencillo de 4 mm y las interiores de madera para pintar.

Las instalaciones se ejecutaron con materiales, requerimientos y normativas propias de la época, la mayoría obsoletos en la actualidad.

La instalación de saneamiento es separativa entre las aguas fecales, que discurren por tubos de plomo y bajantes de PVC junto a los locales húmedos de las viviendas, y las aguas pluviales que desaguan mediante bajantes exteriores y vistos en las esquinas del edificio.

La instalación de abastecimiento en origen era de tuberías de acero galvanizado, disponiendo de un grupo de presión y sus correspondientes depósitos de acumulación en planta baja, montantes principales, y una red de tuberías de distribución por plantas. Posteriormente se instaló una centralización de contadores y se sustituyeron los montantes, uno por vivienda, trazándose por el exterior por los patios laterales de los lavaderos.

Las instalaciones eléctrica y de telecomunicaciones se ejecutaron conforme a las normativas de la época, año 1979, que incluye cableado empotrado con tubos corrugados, a excepción de los puntos de luz en techos ejecutados con cable plano empotrado directamente en el guarnecido.

I.3. Estado actual de conservación

Comenzando por el factor puramente formal o estético del bloque, cabe destacar el evidente deterioro exterior que presenta, causado por el paso de los años, la falta de cuidado y mantenimiento, junto al lenguaje y estilo desfasado de sus fachadas y cubiertas (texturas y colores), así como a la alteración de su configuración respecto al modelo original, habitual en esta tipología de vivienda social, lo que ha generado un deteriorado paisaje urbano.

A nivel estructural no se detectan patologías evidentes que hicieran dudar de su aptitud estructural, dando aspecto de solidez.

Volviendo a los cerramientos exteriores, al no existir problemas estructurales o de cimentación, se concluye que presentan un buen estado de conservación, a excepción de pequeñas roturas (jambas de ventanas por colocación de rejas, huecos realizados para colocación de aparatos compactos de aire acondicionado,…).

Un problema que afecta al estado del inmueble, es el del estado de las cubiertas, con manifiestas carencias en cuanto a su estanqueidad, y con las patologías propias de la mala solución y deterioro de los canalones perimetrales y bajantes exteriores de pluviales. A esto se une las sucesivas reparaciones más o menos afortunadas, así como la acumulación de basuras, enseres y acopios de objetos y materiales. Como consecuencia del mal estado de la cubierta se aprecian filtraciones siendo estas más graves en encuentros con canalones y bajantes debido al elevado nivel de deterioro en el que se encuentran estos elementos.

Una vez analizada la estructura y la envolvente del edificio, pasamos al interior de las viviendas. En términos generales las particiones interiores presentan un buen estado, aunque existen viviendas con importantes modificaciones respecto a la distribución original. La solería de las viviendas, originariamente de baldosa de terrazo, en muchas viviendas han sido sustituidas por otras de materiales normalmente más ligeras colocadas sobre el terrazo original.

Las cocinas y los cuartos de baños, alicatados originalmente a media altura con azulejos de baja calidad, en muchos casos han sido recrecidos o sustituidos. En cuanto al estado de los revestimientos está directamente relacionado con el grado de cuidado, limpieza y mantenimiento de la misma.

La carpintería exterior original es de acero y vidrio sencillo de 4 mm y persiana enrollable de PVC. La carpintería interior de madera dada su antigüedad y mala calidad, se mantiene en muy pocas viviendas y muchas han sido sustituidas o eliminadas.

Inicialmente las viviendas contaban con lavadero, pero en el caso de las transformaciones de mayor envergadura este espacio se incorpora a la cocina; al exterior no siempre ofrece una estética cuidada, siendo este el punto dónde se concentra el aspecto más caótico, pues se puede encontrar todas las casuísticas posibles. Otra solución consiste en cerrar este espacio mediante celosías metálicas, la cual presenta un estado más aceptable por el exterior.

Los desagües de los baños y cocinas originariamente están resueltos en el mismo forjado, con la consecuente dificultad de mantenimiento. Los bajantes han sufrido sustituciones parciales a tramos según se hayan ido dando los problemas.

En cuanto al estado de las arquetas de paso y del saneamiento enterrado, se hace necesaria su intervención para que sean desatascadas, impermeabilizadas o sustituidas. De cara a la metodología planteada, se barajan otros supuestos como es la necesidad de ampliar la red

incorporando nuevas arquetas a pie de bajante, y arquetas de paso. En este caso de estudio en concreto la arqueta sifónica del bloque deberá ser sustituida por una adaptada a la normativa actual.

La instalación de abastecimiento en origen era de tuberías de acero galvanizado, pero debido a las deficiencias que presentaba la red original, los montantes y tuberías principales de acero se sustituyeron por tuberías de cobre individuales para cada vivienda, desde la nueva centralización de contadores, con trazados exteriores por los patios laterales. El estado de conservación de la nueva red exterior de cobre no es deficiente, pese a que su trazado exterior resta funcionalidad a la misma por su falta de aislamiento a las temperaturas exteriores. El estado empeora al llegar a los trazados interiores de las viviendas que siguen siendo de acero.

Pese a que son numerosas las viviendas donde se han sustituido las tuberías por otras de cobre, en otras permanece la instalación original. En estas últimas, la pérdida de sección útil debido a depósitos de cal, ocasionan pérdidas de caudal que en ocasiones dificultan el propio encendido de los calentadores instantáneos de gas para el agua caliente sanitaria.

Las instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones se ejecutaron conforme a la normativa de la época mediante conductores. El aspecto de la centralización de contadores denota cierto deterioro, sobre todo en los fusibles. Todas las viviendas cuentan con un pequeño cuadro eléctrico a la entrada de la misma, desfasado respecto a los requerimientos de la normativa actual (REBT). Muy pocas viviendas tienen instalados circuitos nuevos para climatización y vitrocerámica, y se observa un mal estado generalizado en mecanismos, cableado y puntos de luz.

ANEXO II: GUÍA DEL USUARIO

II. 1. Justificación

La metodología de cálculo empleada se alimenta del banco de costes de obra de rehabilitación elaborado en el presente proyecto, el cual se sustenta en la clasificación sistemática del BCCA, lo que ha permitido obtener un modelo con una estructura estable y consolidada que no deja lugar a duda de su fiabilidad.

Al igual que ocurre con los precios elaborados en el BCCA para obra nueva, los precios de obra de rehabilitación desarrollados no pueden ser concebidos como válidos para cualquier situación. No obstante, los precios relativos a obras de edificación de nueva planta pueden ser utilizados en una banda de situaciones bastante amplia, pero no ocurre igual con los precios de obras de rehabilitación que, por sus peculiaridades requieren un tratamiento, no sólo de cada obra en particular, sino de cada unidad de obra específica. Es por ello que se hace indispensable la redacción de la presente guía que permite mostrar el proceso y metodología seguidos tanto en la redacción de los precios de rehabilitación como en las hipótesis tomadas para la conformación de la estructura interna del modelo, en la cual se basa la herramienta informática desarrollada, HEREVEA.

Por tanto, a la hora de implementar cualquier actuación de rehabilitación sobre un edificio existente, se hace necesario establecer un procedimiento que tome en consideración las particularidades que encierran las obras de rehabilitación, comenzando por:

1. Definir la situación actual del edificio en el que se realizan las actuaciones de rehabilitación, en función de un edificio de referencia, para poder contar así con un orden de magnitud del que partir ante la singularidad de las actuaciones de rehabilitación. Esta singularidad imposibilita que la repetición de la actuación sea sistemática, aunque las características tipológicas y constructivas del edificio sean similares, lográndose por tanto a través de los precios de rehabilitación creados una aproximación o estimación de los costes esperados.

2. Definir los procesos de actuación de las intervenciones llevadas a cabo en la rehabilitación, los cuales son más complejos y difieren de los procesos de actuación sobre los mismos elementos en el caso de obra nueva. Esta diferencia entre procesos de rehabilitación y nueva construcción comienzan por la necesidad de realizar previamente determinadas labores antes de la inclusión de nuevos componentes, a continuación se puntualizan esas labores previas:

   2.1. Apertura de huecos, demolición o retirada de elementos existentes para poder realizar la actuación de rehabilitación. Ejemplo de esto sería la necesidad de abrir huecos en el forjado para poder actuar sobre arquetas a rehabilitar.

   2.2. Transformación sobre elementos constructivos del edificio para poder llevar a cabo la actuación. Por ejemplo, apertura de huecos en forjados para paso de nuevas instalaciones.

   2.3. Implantación de nuevos elementos, este es el único punto donde la actuación de rehabilitación guarda alguna relación con la nueva planta, puesto que con los puntos anteriores ya se han solventado las problemáticas surgidas ante la actuación en un edificio existente.

   2.4. Terminación de la actuación mediante remates de acabados y revestimientos para dejar el elemento en perfectas condiciones de uso e integrado en el edificio.

El procedimiento descrito desvela las connotaciones especiales de las actuaciones de rehabilitación, siendo necesario por tanto elaborar precios que sean capaces de acoger esta mayor complejidad en su definición. Por ello la base precios de rehabilitación se ha resuelto mediante la creación de precios complejos, que reúnen los procedimientos de ejecución y las actividades necesarias para realizar los distintos trabajos que conllevan las unidades de obra consideradas. Los procedimientos de ejecución y las actividades, que se convierten en partes indispensables de la unidad de obra, se integran en la valoración económica como precios unitarios simples descompuestos. Para la creación de estos precios unitarios complejos (PUC), siempre que ha sido posible, se han empleado precios unitarios simples de obras de nueva planta existentes en el BCCA, reflejando en el PUC el incremento que supone la diferencia de rendimientos de mano de obra por una mayor dificultad de los trabajos.

Los precios complejos elaborados se engloban en el subcapítulo recuperaciones de cada capítulo desarrollado en la clasificación sistemática del BCCA, tomando en consideración que, debido a la particularidad de los precios complejos arriba referida, algunos de los capítulos no se emplean en la base de costes de rehabilitación ya sea porque no se consideran actuaciones en los mismos o bien porque ya están incluidas en los precios complejos de otros capítulos, como revestimientos, pinturas, vidrios, etc. A continuación se detallan los capítulos que componen el banco de costes de rehabilitación y se justifica aquellos que se excluyen por estar embebidos en los PUC de otros capítulos:

Capítulo 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS. En rehabilitación no se contempla este capítulo ya que su contenido está incluido en los PUC de otros capítulos.

Capítulo 02. ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS. No se contempla, estas actuaciones están incluidas en PUC de otros capítulos.

Capítulo 03. CIMENTACIONES. Se desarrolla para casos particulares de rehabilitación (Recalce).

Capítulo 04. SANEAMIENTO. Se ha realizado el estudio de costes mediante precios complejos de rehabilitación incorporando en los PUC elementos de otros capítulos (Demoliciones, Acondicionamiento de terrenos, Revestimientos, etc).

Capítulo 05. ESTRUCTURAS. Se desarrolla para casos particulares de rehabilitación (Refuerzos).

Capítulo 06. ALBAÑILERÍA. En este capítulo se desarrolla gran parte del estudio de costes, incorporando en los PUC elementos de otros capítulos (Aislamientos, Revestimientos, Pinturas, etc.). En los cerramientos se considera que cuando el elemento esté muy dañado, en un valor superior al 60% de su superficie, se realiza una rehabilitación energética del mismo que permita elevar en al menos dos letras la calificación energética del edificio.

Capítulo 07. CUBIERTAS. Incorpora en los PUC elementos de otros capítulos (Aislamientos, Revestimientos, Pinturas, etc.). En las cubiertas, al ser parte integrante de la envolvente, se toma el mismo criterio que en los cerramientos, realizándose rehabilitación energética cuando la cubierta esté dañada en más de un 60% de su superficie.

Capítulo 08. INSTALACIONES. Se ha realizado el estudio de costes mediante PUC de rehabilitación incorporando en estos elementos de otros capítulos (Demoliciones, Aislamientos, Revestimientos, Pinturas, etc.).

Capítulo 09. AISLAMIENTOS. No se contempla, estas actuaciones están incluidas en PUC de otros capítulos.

Capítulo 10. REVESTIMIENTOS. No se contempla, estas actuaciones están incluidas en PUC de otros capítulos.

Capítulo 11. CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN. Se considera la sustitución, cuando sea preciso, de las carpinterías exteriores que forman parte de la envolvente por carpinterías que permitan mejorar la calificación energética del edificio. La carpintería interior está incluida en los PUC de albañilería.

Capítulo 12. VIDRIERÍA Y ELABORADOS SINTÉTICOS. No se contempla, estas actuaciones están incluidas en PUC de otros capítulos.

Capítulo 13. PINTURAS. No se contempla, estas actuaciones están incluidas en PUC de otros capítulos.

Capítulo 17. GESTIÓN DE RESIDUOS. Acoge los residuos producidos por la rehabilitación, considerándose los costes derivados de la gestión de los mismos.

II.2. Hipótesis de referencia

Ante la inabarcable casuística que puede surgir en las obras de rehabilitación, a la hora de abordar los precios se han tomado una serie de criterios simplificadores, estos permiten marcar los márgenes en los que se mueven los precios creados en el banco de rehabilitación. Se considera que del análisis de los precios complejos así como de los unitarios simples se pueden deducir las hipótesis tomadas sin necesidad de hacer referencias explicitas de ellas, no obstante parece oportuno clarificar los aspectos más fundamentales que se entiende pueden inducir a interpretaciones erróneas.

En principio se desarrollan los conceptos que de un modo general afectan a todos los precios, para a continuación pasar a aquellas particularidades específicas que puedan presentar cada capítulo, subcapítulo y apartado. Estas hipótesis se realizan sobre aquellos aspectos que se consideran de influencia en este tipo de obras:

- Edificio: Tipología de edificio residencial de tres a cuatro plantas de altura sobre rasante (sin sótano) y cuatro viviendas por planta.
- Estado de conservación: Presenta un mal estado de conservación aunque razonablemente recuperable. No contiene elementos singulares que requieran labores específicas o técnicas de restauración. Antigüedad de 40 a 100 años.
- Ocupación: En el momento de la intervención el edificio se encuentra desocupado.
- Entorno: Edificio ubicado en un entorno urbano, con acerado suficiente para albergar cajón de obra y circulación peatonal simultáneamente.
- Organización de la obra: No puede emplazarse grúa por lo que para los movimientos verticales se utilizan montacargas, plataformas, etc. Los movimientos horizontales en planta baja se realizan con medios mecánicos y en plantas superiores con medios manuales.
- Intervenciones de rehabilitación: Se actúa sobre la totalidad del edificio. Realizándose reparaciones de cimentación, consolidaciones estructurales puntuales, reparación y/o sustitución de saneamiento, reparación de grietas, fisuras y humedades en fábricas,

reposiciones y reparaciones en cubiertas, sustitución y/o nueva implantación de instalaciones y carpinterías. Con el objeto de aproximar al máximo la estimación de costes, deberá indicarse el grado de actuación de cada intervención, estos porcentajes se especifican para cada actuación en el desarrollo por capítulos de la presente memoria.

- Gestión de residuos: En los precios de rehabilitación creados, tanto los precios unitarios complejos como en los precios unitarios simples que forman el descompuesto de los anteriores, no se han considerado los trabajos correspondientes a carga y transporte a vertedero de los residuos generados, por considerarse estas actividades parte de la gestión de residuos tratada en capítulo independiente (capítulo 17) del banco de costes.

II.3. Desarrollo por capítulos

Capítulo 03: Cimentaciones

Tomando en consideración la tipología edificatoria y rango de antigüedad especificado en la hipótesis de referencia, en la metodología se establecen como posibles tipos de cimentación:

- Losa armada.

- Zapata de hormigón.

- Pilotes. Se contempla este tipo de cimentación profunda con el fin de hacer más completo es estudio, aunque es poco frecuente en la tipología edificatoria de referencia.

La información referida a la tipología de cimentación del edificio será solicitada al usuario e introducida por este en el modelo. La fiabilidad de esta información radica en el conocimiento que tenga el usuario de la tipología de cimentación implantada en el edificio, para lo cual sería de gran utilidad que disponga del proyecto de ejecución original para verificación y comprobación de los datos introducidos en el modelo de cálculo. Sin embargo, dado la antigüedad que pueden tener estos edificios este no siempre va a poder ser localizado, en cuyo caso, un usuario con suficiente conocimiento técnico en materia de edificación puede intuir con mayor fiabilidad la tipología de cimentación mediante inspección visual de la estructura del edificio.

Subcapítulo 03R: Recuperaciones

Apartados

Las opciones de intervenciones de rehabilitación contempladas en el subcapítulo de recuperación de cimentación van encaminadas a solventar una escasa capacidad portante del terreno con el consecuente asiento diferencial de la cimentación. Para dar respuesta a esta problemática en la metodología se propone un único apartado: Reparación de zapata.

Actuaciones

En principio se estima que este tipo de reparaciones sean casos aislados, pero es necesario que estén presentes en la metodología ya que su repercusión es determinante tanto en el coste económico como ambiental de la rehabilitación de edificios. Del mismo modo, debido al comportamiento monolítico de la losa de cimentación y la robustez que caracteriza a los pilotes, se determina que en ambos casos la estabilidad de la cimentación se encuentra garantizada, proponiéndose como posibles actuaciones:

· No hay actuación: Esta opción se tomará cuando, tras un reconocimiento visual del inmueble, no se aprecien patologías que reseñen un fallo de sustentación de la cimentación con afectación estructural. En este caso se presupone que las características del suelo y parámetros considerados para el cálculo de la cimentación han sido validados por el tiempo.

· Recalce de zapata mediante micropilotes: De las diversas técnicas destinadas a recuperar la interacción entre terreno y cimentación, en el modelo de evaluación se emplea el recalce por micropilotes, esta técnica busca la transmisión directa de las cargas, por lo que se considera la más idónea para trasladar las cargas del edificio desde la cimentación al estrato competente del terreno.

Grados de actuación

En caso de ser necesaria la actuación de recalce de zapata mediante micropilotaje, deberá indicarse el porcentaje de cimentación del edificio afectada por el daño, estableciéndose estos grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. Estos grados de actuación pretenden ajustar los recursos empleados para subsanar la patología, con el fin de conseguir una mayor y más fiable aproximación de los coste económico y ambiental de la intervención.

Capítulo 04: Saneamiento

Partimos de la hipótesis inicial de que la acometida domiciliaria presenta un correcto funcionamiento con características técnicas y dimensiones normalizadas, no siendo necesario la intervención en la acometida, por tanto las actuaciones contempladas en los precios de recuperación comprenden desde la arqueta sifónica hasta el último punto de desagüe conectado.

La verificación del estado de la red de saneamiento no siempre es inmediata, salvo casos evidentes de riesgos higiénico-sanitarios por filtraciones de aguas fecales por interrupción o conexiones deficientes de los colectores que componen la red de saneamiento, siendo necesaria la apertura de catas para la verificación del estado de la red. Los trabajos de inspección y diagnosis mediante equipos de alta tecnología no están contemplados en los precios desarrollados.

La disposición de la red de saneamiento en el edificio es un condicionante a tener en cuenta a la hora de establecer los procesos constructivos, tanto durante los trabajos previos como durante los trabajos de reparación y reposición de los elementos de la red a su estado inicial. Por ello se hace necesario aclarar la hipótesis tomada en tal sentido, estableciéndose que debido a la tipología edificatoria y rango de antigüedad especificado en la hipótesis de referencia, las arquetas y colectores de la red de saneamiento se sitúan bajo forjado sanitario, realizándose los precios teniendo en cuenta los procesos de ejecución necesarios en función de esta consideración.

Subcapítulo 04R: Recuperaciones

Apartados

El subcapítulo de recuperación de saneamiento se ha estructurado en tres apartados, en función del elemento sobre el que se realiza la actuación:

- Arquetas
- Colectores
- Bajantes

Actuaciones

▪ Arquetas:

Las actuaciones sobre las arquetas de saneamiento consideradas en el modelo por ser las más habituales en obras de rehabilitación son:

· Reparación de impermeabilización: Esta actuación se realizará cuando la arqueta haya perdido la estanqueidad, produciéndose fugas y filtraciones de las aguas residuales.

· Sustitución y reposición: Por encontrarse estas en un deficiente estado de conservación debido el envejecimiento y progresivo deterioro, por rotura y desplazamiento de la misma o por no cumplir las condiciones de uso idóneas, imposibilitando el correcto funcionamiento de la red de saneamiento.

· Arqueta nueva: Esta actuación se seleccionará cuando se requiera la ampliación de la red de saneamiento existente por ser esta insuficiente, mediante ejecución de nuevas arquetas de paso. El precio creado para ampliación de red lleva repercutido la parte proporcional del nuevo colector necesario para conectar la nueva arqueta a la red existente.

La ejecución de las nuevas arquetas, ya sea por sustitución y reposición de la existente o por necesidad de ampliación de red, se realizan ¨in situ¨ de ladrillo, esto se debe a que este sistema permite adaptar la arqueta al limitado espacio del que se dispone en obras de rehabilitación, cosa que no permiten las arquetas prefabricadas.

▪ Colectores:

En el caso de los colectores el modelo establece como única actuación la sustitución y reposición de los mismos, por encontrarse estos en un deficiente estado de conservación o no cumplir con el diámetro suficiente para asegurar la correcta evacuación de las aguas.

La actuación de sustitución y reposición de colectores presenta tres variantes, permitiendo al usuario seleccionar el material del nuevo colector a implantar en función de su energía incorporada. Los materiales de los colectores propuestos son polietileno, hormigón y fibrocemento NT (libre de amianto). La información relativa a la energía incorporada del material puede ser consultada por el usuario accediendo a la pestaña inferior de la ventana "información ambiental", donde se despliega un cuadro en el que aparece la descripción del material empleado así como la información de energía incorporada expresada en mega julios por kilo de material (MJ/kg) y en mega julios por metro (MJ/m), facilitando así una visión global y unitaria del consumo energético necesario para la producción de los materiales.

▪ Bajantes:

Al igual que en el apartado anterior, en el caso de los bajantes el modelo establece como única actuación su sustitución y reposición cuando presenten un deficiente estado de conservación, considerando su longitud desde la unión con la cazoleta de cubierta hasta la unión con el codo de entrada a la arqueta a pie de bajante. No está considerada en dicha actuación la sustitución y reposición de la cazoleta, por lo que en caso de considerarse necesaria dicha actuación, deberá indicarse en el capítulo de cubierta la sustitución de la cazoleta y como consecuencia la reparación del encuentro de la misma con la cubierta.

A pesar de contar con sólo una actuación, al igual que en el apartado anterior, el modelo despliega en el caso de los bajantes dos opciones de materiales, polipropileno o fibrocemento NT (libre de amianto), mostrando del mismo modo la información relativa a la energía incorporada en los materiales.

Debido a la antigüedad del edificio de referencia, se considera que tanto los colectores como los bajantes existentes originariamente en edificio son de fibrocemento con contenido de fibras de amianto, por lo que, en caso de ser necesario su retirada, se ha tenido en cuenta el tratamiento reglamentario del amianto como RCD y desde el punto de vista de su manipulación para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores.
Es necesario especificar que las nuevas canalizaciones de fibrocemento contempladas en las soluciones constructivas propuestas, tanto en colectores como en bajantes, no están fabricados con fibras de amianto, prohibido por la normativa actual, sino con fibras no perniciosas para la salud.

Grados de actuación

De aplicarse alguna de las actuaciones especificadas anteriormente sobre la red de saneamiento, en cualquiera de sus apartados (arquetas, colectores, bajantes), deberá indicarse el porcentaje de elementos de la red afectada por el daño, estableciéndose estos grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. Estos grados de actuación pretenden ajustar los recursos empleados para subsanar la patología, con el fin de conseguir una mayor y más fiable aproximación de los coste económico y ambiental de la intervención.

Capítulo 05: Estructuras

En el caso específico de los forjados, por la transcendencia económica que puede suponer, es necesario puntualizar que se parte del supuesto de forjados horizontales con cargas normales y luces medias en torno a 4 m, no siendo válido este precio para luces medias distintas a las tomadas como base.

Subcapítulo 05R: Recuperaciones

Apartados

El único apartado sobre es que se realiza actuaciones en el capítulo de estructura son los forjados, más concretamente y debido a las características del edificio de referencia, forjado horizontal unidireccional con viguetas auto portantes.

Actuaciones

La actuación a realizar sobre el forjado consiste en la reparación de la capa de compresión, mediante la subsanación de la aparición de grietas producidas en la dirección de las viguetas como consecuencia de algún movimiento de la estructura del edificio, sin que llegue a ocasionar un fallo en la capacidad auto portante de los elementos del forjado. Dado que la afectación de las grietas no repercute en el metro cuadrado completo de la capa de compresión, sino que se estima que para su reparación se requiere realizar las actuaciones en aproximadamente un tercio del metro cuadrado, al precio de reparación de este capítulo se le afecta de un coeficiente de minoración que reduce los recursos empleados a un tercio del metro cuadrado.

Grados de actuación

De llevarse a cabo la actuación sobre el forjado, deberá indicarse el porcentaje de superficie de forjado afectado por el daño, estableciéndose estos grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. Estos grados de actuación pretenden ajustar los recursos empleados para subsanar la patología, con el fin de conseguir una mayor y más fiable aproximación de los coste económico y ambiental de la intervención.

Capítulo 06: Albañilería

La larga tradición arquitectónica sevillana basada en la construcción con ladrillo cerámico, unido a las características tipológicas del edificio de referencia, condicionan que el presente capítulo dedicado a la albañilería, tanto los muros de carga portantes como la distribución de tabiquería interior, se consideren ejecutadas en fábrica de ladrillo.

Subcapítulo 06R: Recuperaciones

Apartados

Los apartados que constituyen el subcapítulo recuperaciones de albañilería se desarrollan considerando por el exterior cerramiento de ladrillo portante y por el interior fábricas de ladrillo pudiendo ser estas portantes cuando se refieran a muros de carga interior o no portantes cuando se refieran a distribución de tabiquería interior (particiones), quedando estos apartados descritos de la siguiente manera dentro del modelo:

- Cerramientos de ladrillo
- Distribución de tabiquería (particiones)
- Fábricas interiores de ladrillo (muros de carga)

Actuaciones

Las actuaciones a realizar sobre los apartados de albañilería propuestos van encaminados a subsanar patologías de diverso origen, por un lado se propone actuar sobre fisuras o grietas que pudiesen surgir en los elementos de fábrica a causa de movimientos estructurales en el edificio. Y por otro lado, se plantea la subsanación de lesiones causadas en las fábricas por presencia de humedad, ya sean por capilaridad o por filtraciones de cubiertas. En ambos casos las actuaciones proyectadas pretenden devolver el estado de servicio inicial de las fábricas, pero en el caso concreto de la reparación de grietas, cuando estas estén presentes en un elevado porcentaje, se plantean actuaciones de mejora del estado inicial mediante la rehabilitación energética en el caso del cerramiento exterior o sustitución completa en el caso de la tabiquería interior.

A continuación se puntualizan las actuaciones llevadas a cabo en cada apartado:

- Cerramiento de ladrillo:

  · Reparación de fisuras: Se considera fisura cuando estas sean de escaso calado, sin afección estructural ya que son de poca profundidad sin alcanzar el espesor total de la fábrica. Se resuelven mediante resanados de borde de fisura y colocación de malla de fibra de vidrio, incorporando medios auxiliares para los trabajos en altura al exterior de la fachada.

  Grado de actuación: Deberá indicarse el porcentaje de superficie de cerramiento afectado de fisuras, estableciéndose estos grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. En el caso de indicarse que el 100% del cerramiento está afectado de fisuras, se entiende que no hay superficie afectada de grietas, puesto que ya se habría asignado la totalidad de superficie del cerramiento a la reparación de fisuras.

  · Reparación de grietas: Se considera grieta cuando estas sean de gran calado, con afectación estructural ya que son de gran profundidad llegando a alcanzar el espesor total de la fábrica, con la consecuente pérdida en la homogeneidad del muro portante, lo que afecta a la correcta transmisión de las cargas, creándose puntos con sobre esfuerzos que ponen en riesgo la estabilidad estructural de la fábrica.

La solución adoptada pretende recuperar la correcta transmisión de las cargas, realizando retacado de las grietas con ladrillo, devolviendo así la homogeneidad estructural a la fábrica. Al igual que el caso anterior, se incorporan los medios auxiliares para los trabajos en altura al exterior de la fachada.

Como ya se ha indicado, en el caso de las grietas se plantea no sólo devolver la fábrica a su estado inicial, sino que en el caso de que el daño de afectación sea más del 60% de la superficie del muro, se realiza la reparación sobre el elemento y se mejora energéticamente la solución de cerramiento existente. Por lo que dentro de la actuación de reparación de grietas, en función del porcentaje de afectación tendremos:

· Superficie dañada ≤ 60%: En este caso la actuación consiste únicamente en reparar las grietas tal como se ha puntualizado, mediante retacado con ladrillo para recuperar la capacidad portante de la fábrica.

Grado de actuación: Debe indicarse el porcentaje de superficie de cerramiento afectado de grietas, en este caso los grados de actuación porcentuales van de 1 a 60, esto se debe a que si se supera el 60% de superficie afectada se pasaría al siguiente supuesto, donde se incluye además de la reparación de grieta la mejora energética del cerramiento.

· Superficie dañada > 60%: Al superar el 60% de superficie de cerramiento afectado por las grietas, además de reparar las grietas mediante retacara con ladrillo para recuperar la capacidad portante de la fábrica, se rehabilita energéticamente el cerramiento de fachada. Se dan tres opciones de rehabilitación energética en las que varían la solución de revestimiento exterior y el material aislante, a escoger por el usuario:

· **Mejora energética con aislamiento EPS. Cara exterior fachada con revestimiento continuo**: Rehabilitación energética por el exterior con revestimiento continuo y aislamiento con planchas rígidas de poliestireno expandido (EPS)

· **Mejora energética con aislamiento EPS. Cara exterior fachada ventilada**: Rehabilitación energética de cerramiento de fachada por el exterior para fachada ventilada y aislamiento con planchas rígidas de poliestireno expandido (EPS)

· **Mejora energética con aislamiento lana de oveja. Cara exterior fachada ventilada**: Rehabilitación energética de cerramiento de fachada por el exterior para fachada ventilada y aislamiento con lana de oveja.

Estas actuaciones especifican dos materiales de aislamiento distintos, permitiendo al usuario seleccionar dicho material a implantar en la nueva solución de fachada en función de su energía incorporada. Como puede deducirse de las soluciones constructivas descritas, los materiales aislantes propuestos son poliestireno expandido (EPS) y lana de oveja. La información relativa a la energía incorporada del material puede ser consultada por el usuario accediendo a la pestaña inferior de la ventana "información ambiental", donde se despliega un cuadro en el que aparece la descripción del material empleado así como la información de energía incorporada expresada en mega julios por kilo de material (MJ/kg) para ambos aislantes. También se aporta la información energética en mega julios por metro cúbico (MJ/m3) en el caso del EPS y en mega julios por metro cuadrado (MJ/m2) en el caso de la lana de oveja, facilitando así una visión global y unitaria del consumo energético necesario para la producción de los materiales.

Grado de actuación: Debe indicarse el porcentaje de superficie de cerramiento afectado por las grietas, en este caso los grados de actuación porcentuales van de 61 a 100, esto se debe a que si no se supera el 60% de superficie afectada correspondería con el supuesto en el sólo se realiza reparación de grieta sin mejora energética.

· Reparación de humedades en suelo:

Esta actuación se llevará a cabo cuando la humedad presente en el terreno ascienda por capilaridad por los muros de fábrica portantes hasta una cierta altura. Se realiza mediante formación de barrera anticapilaridad por electro-osmosis-foresis (sistema Traber). La altura que alcanza la lesión depende de factores como la porosidad del material, evaporación y el porcentaje de humedad del terreno, se establece que podrán encontrarse muros afectados de humedad por capilaridad en los primeros 60 o 70 cm de muro.

Grado de actuación: Deberá indicarse el porcentaje de superficie de cerramiento afectado de humedad por capilaridad, estableciéndose estos grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. Estos grados de actuación permiten ajustar los recursos empleados para subsanar la patología, con el fin de conseguir una mayor y más fiable aproximación de los coste económico y ambiental de la intervención.

· Reparación de humedades en techo:

Se considera esta actuación cuando la humedad sobre la fábrica se deba a la filtración de agua por mal estado de cubiertas planas o inclinadas, llegando a alcanzar estas filtraciones en torno a los 65-70 cm de muro. La actuación para la subsanación de esta patología se realiza mediante aplicación de resinas epoxi y enfoscado maestreado con mortero de drenado y anti-condensación tipo draining.

Grado de actuación: Se indicará el porcentaje de superficie de cerramiento afectado de humedad por filtración, estableciéndose estos grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. Estos grados de actuación permiten ajustar los recursos empleados para subsanar la patología, con el fin de conseguir una mayor y más fiable aproximación de los coste económico y ambiental de la intervención.

▪ Distribución de tabiquería (particiones):

El cambio de distribución de los espacios interiores de las viviendas no es una actuación contemplada en el modelo, puesto el objetivo es devolver el edificio a sus condiciones de servicio inicial, en cambio, se plantean las siguientes actuaciones en caso de encontrar que dicha distribución presenta las siguientes patologías:

· Reparación de fisuras:

Cuando estas sean de escaso calado, sin alcanzar el espesor total del tabique. Se resuelven mediante resanados de borde de fisura y colocación de malla de fibra de vidrio.

Grado de actuación:

Deberá indicarse el porcentaje de superficie de tabiques afectado por fisuras, estableciéndose estos grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. En el caso de indicarse que el 100% del tabique está afectado de fisuras, se entiende que no hay superficie afectada de grietas, puesto que ya se habría asignado la totalidad de superficie del tabique a la reparación de fisuras.

· Reparación de grietas:

Se considera grieta cuando estas sean de gran calado, con una profundidad que alcanza el espesor total del tabique. La solución adoptada pretende recuperar la homogeneidad del tabique realizando retacado de las grietas con ladrillo.

En este caso se plantea que, dado que el tabique no cumple función estructural, en caso de que el daño de afectación sea más del 60% de la superficie de tabique, se lleve a cabo la sustitución y reposición del mismo. Por lo que dentro de la actuación de reparación de grietas, en función del porcentaje de afectación tendremos:

· Superficie dañada ≤ 60%: En este caso la actuación consiste únicamente en reparar las grietas tal como se ha puntualizado, mediante retacara con ladrillo para recuperar la homogeneidad del tabique.

Grado de actuación: Debe indicarse el porcentaje de superficie de tabique afectado de grietas, en este caso los grados de actuación porcentuales van de 1 a 60, esto se debe a que si se supera el 60% de superficie afectada se pasaría al siguiente supuesto, donde se plantea la sustitución completa del tabique debido al elevado porcentaje de daño que presenta.

· Superficie dañada > 60%: Al superar el 60% de superficie de tabique afectado por las grietas y no cumplir ninguna función estructural, se considera que es más conveniente su sustitución completa, tirándolo y levantarlo de nuevo sin modificar su disposición dentro del edificio. El precio elaborado para esta actuación también contempla la reposición de las puertas de pasos en los nuevos tabiques ejecutados.

Grado de actuación: Debe indicarse el porcentaje de superficie de tabique afectado por las grietas, en este caso los grados de actuación porcentuales van de 61 a 100, esto se debe a que si no se supera el 60% de superficie afectada correspondería con el supuesto anterior de reparación de grietas y no sustitución completa de tabique.

▪ Fábricas interiores de ladrillo (muro de carga interior):

· Reparación de fisuras:

Se considera fisura cuando estas sean de escaso calado, sin afección estructural ya que son de poca profundidad sin alcanzar el espesor total de la fábrica. Se resuelven mediante resanados de borde de fisura y colocación de malla de fibra de vidrio.

Grado de actuación: Deberá indicarse el porcentaje de superficie de muro afectado de fisuras, estableciéndose estos grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. En el caso de indicarse que el 100% del muro está afectado de fisuras, se entiende que no hay superficie afectada de grietas, puesto que ya se habría asignado la totalidad de superficie del muro a la reparación de fisuras.

· Reparación de grietas:

Se considera grieta cuando estas sean de gran calado, con afectación estructural ya que son de gran profundidad llegando a alcanzar el espesor total de la fábrica, con la consecuente pérdida en la homogeneidad del muro portante, lo que afecta a la correcta transmisión de las cargas, creándose puntos con sobre esfuerzos que ponen en riesgo la estabilidad estructural de la fábrica. La solución adoptada pretende recuperar la correcta transmisión de las cargas, realizando retacado de las grietas con ladrillo, devolviendo así la homogeneidad estructural a la fábrica.

Se plantea que en caso de que el daño de afectación sea más del 60% de la superficie de muro, se lleve a cabo la sustitución y reposición del mismo. Por lo que dentro de la actuación de reparación de grietas, en función del porcentaje de afectación tendremos:

· Superficie dañada ≤ 60%: En este caso la actuación consiste únicamente en reparar las grietas tal como se ha puntualizado, mediante retacara con ladrillo para recuperar la capacidad portante de la fábrica.

Grado de actuación: Debe indicarse el porcentaje de superficie de muro afectado de grietas, en este caso los grados de actuación porcentuales van de 1 a 60, esto se debe a que si se supera el 60% de superficie afectada se pasaría al siguiente supuesto, donde se plantea la sustitución completa del muro debido al elevado porcentaje de daño que presenta.

· Superficie dañada > 60%: Al superar el 60% de superficie de muro afectado por las grietas, se considera que es más conveniente su sustitución completa, tirándolo y levantarlo de nuevo, para lo cual se han contemplado, dado el carácter estructural del elementos, todos los apeos, apuntalamientos y medios necesarios para asegurar la estructura durante la demolición y reposición del muro.

Grado de actuación: Debe indicarse el porcentaje de superficie de muro afectado por las grietas, en este caso los grados de actuación porcentuales van de 61 a 100, esto se debe a que si no se supera el 60% de superficie afectada correspondería con el supuesto anterior de reparación de grietas y no sustitución completa del muro.

· Reparación de humedades en suelo:

Esta actuación se llevará a cabo cuando la humedad presente en el terreno ascienda por capilaridad por los muros de fábrica portantes hasta una cierta altura. Se realiza mediante formación de barrera anticapilaridad por electro-osmosis-foresis (sistema Traber). La altura que alcanza la lesión depende de factores como la porosidad del material, evaporación y el porcentaje de humedad del terreno, se establece que podrán encontrarse muros afectados de humedad por capilaridad en los primeros 60 o 70 cm de muro.

Grado de actuación: Deberá indicarse el porcentaje de superficie de cerramiento afectado de humedad por capilaridad, estableciéndose estos grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. Estos grados de actuación permiten ajustar los recursos empleados para subsanar la patología, con el fin de conseguir una mayor y más fiable aproximación de los coste económico y ambiental de la intervención.

En el capítulo de albañilería, a todas las actuaciones de reparación de fisuras, grietas y humedades se les ha creada un precio por metro cuadrado de fábrica reparada, dado que la afectación tanto de las fisuras y grietas como de las humedades nunca repercuten en el metro cuadrado completo, sino que se estima que para su reparación se requiere realizar las actuaciones en aproximadamente un tercio del metro cuadrado, levantando en el m2 un tercio de revestimientos alrededor de la patología, sobre el que se aplicará el tratamiento de reparación y se repondrá el revestimiento retirado. Por ello, todos los precios de reparación de este capítulo se encuentran afectados de un coeficiente de minoración que reduce los recursos empleados a un tercio del metro cuadrado.

Capítulo 07: Cubiertas

La información referida a la tipología de cubierta presente en el edificio será introducida por el usuario, pudiendo escoger entre cubierta plana o cubierta inclinada. En caso de existir en el edificio ambas tipologías de cubierta, el usuario deberá indicar como opción la tipología de cubierta que mayor superficie ocupe en el edificio.

Subcapítulo 07R: Recuperaciones

Apartados

El subcapítulo de recuperación de cubiertas, como ya se ha puntualizado, se ha estructurado en dos apartados, en función da la tipología de cubierta existente en el edificio:

- Cubierta horizontal
- Cubierta inclinada

Actuaciones

Para abordar las actuaciones a llevar a cabo sobre el subcapítulo recuperaciones de cubiertas, se aplica el mismo criterio tomado por el BCCR en obra nueva, consistente en no incluir en los precios de faldones la ejecución de encuentros, remates, juntas, limas y demás puntos singulares de las cubiertas, de esta manera es posible actuar independientemente sobre estos elementos considerados más vulnerables y sobre los que pueden aparecer patologías puntuales a tratar. En cualquier caso las actuaciones planteadas, ya sean sobre faldones o encuentros, pretenden devolver el estado de servicio inicial de las cubiertas, pero en el caso en el que el daño afecte a un elevado porcentaje de la superficie de cubierta se propone la mejora del estado inicial mediante la rehabilitación energética.

A continuación se especifican las actuaciones programadas para las dos tipologías de cubierta propuestas:

- Cubiertas horizontales

· Reparación cubierta completa: En el caso de que el daño de afectación sea superior al 60% de la superficie de la cubierta se realiza la reparación completa, levantando todas las capas que constituían la cubierta original hasta el soporte resistente y ejecutando una nueva cubierta. La nueva solución a implantar consiste en una cubierta horizontal invertida, se ha decidido esta tipología por disponerse el aislante sobre la impermeabilización, quedando protegida la impermeabilización de posibles punzonamientos y las consecuentes filtraciones de agua. Aprovechando que se realiza de nuevo la cubierta completa, siendo esta parte integrante de la envolvente del edificio, la solución que se plantea incluye la mejora energética de la cubierta.

Se dan dos opciones de rehabilitación energética en las que se permite escoger al usuario el material aislante empleado en la solución de cubierta:

· **Superficie dañada > 60%. Mejora energética con aislamiento EPS**: Rehabilitación energética de cubierta plana invertida con planchas rígidas de poliestireno expandido (EPS)

· **Superficie dañada > 60%. Mejora energética con aislamiento XPS**: Rehabilitación energética de cubierta plana invertida con planchas rígidas de poliestireno extruido (XPS)

Estas actuaciones especifican dos materiales de aislamiento distintos, permitiendo al usuario seleccionar dicho material a implantar en la nueva solución de cubierta en función de su energía incorporada. Como puede deducirse de las soluciones

constructivas descritas, los materiales aislantes propuestos son poliestireno expandido (EPS) y poliestireno extruido (XPS). La información relativa a la energía incorporada del material puede ser consultada por el usuario accediendo a la pestaña inferior de la ventana "información ambiental", donde se despliega un cuadro en el que aparece la descripción del material empleado así como la información de energía incorporada expresada en mega julios por kilo de material (MJ/kg) para ambos aislantes. También se aporta la información energética en mega julios por metro cúbico (MJ/m3), facilitando así una visión global y unitaria del consumo energético necesario para la producción de los materiales.

Grado de actuación: Debe indicarse el porcentaje de superficie de cubierta afectado por la actuación, en este caso los grados de actuación porcentuales van de 61 a 100, esto se debe a que si no se supera el 60% de superficie afectada correspondería con el supuesto siguiente, en el que sólo se realiza reparación de algunos faldones y/o encuentro de la cubierta.

· Reparación de faldón de cubierta: (Superficie dañada de la cubierta ≤ 60%) En el caso de que el daño de afectación sea inferior o igual al 60% de la superficie de faldones de la cubierta se propone tan sólo la reparación de los faldones afectados, mediante el levantado selectivo de las capas hasta la impermeabilización y posterior reposición para devolver al faldón a su estado inicial.

Grado de actuación: Debe indicarse el porcentaje de superficie de cubierta afectada, en este caso los grados de actuación porcentuales van de 1 a 60, esto se debe a que si se supera el 60% de superficie afectada se pasaría al supuesto de reparación de la cubierta completa, incluyendo encuentros.

· Reparación de encuentros con paramentos: Como ya se ha puntualizado al comienzo del presente capítulo, en la actuación sobre el faldón no se incluyen los encuentros de la cubierta, de manera que estos puedan ser tratados independientemente debido a su consideración de puntos de gran vulnerabilidad en las cubiertas. Las actuaciones a realizar sobre los encuentros con paramentos pretender solucionar las filtraciones que pudiesen ocasionarse, de manera que al igual que ocurre en el faldón, se plantea el levantado selectivo de las capas hasta la impermeabilización, incluidas las zabaletas, y posterior reposición de los elementos retirados para devolver al encuentro con paramento su estanqueidad.

Grado de actuación: Deberá indicarse el porcentaje encuentros con paramentos afectados por el daño, estableciéndose grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100.

· Reparación de encuentros con cazoleta: Al igual que ocurre en los encuentros con paramentos, los encuentros de los faldones con cazoletas son puntos críticos de las cubiertas donde suelen surgir patologías que derivan en filtraciones por la pérdida de estanqueidad de la cubierta. Para solucionar las patologías surgidas se propone la sustitución de la cazoleta mediante levantado de parte de la solería colindante, retirar la cazoleta defectuosa y realizar las labores de reposición para devolver al encuentro con cazoleta su estanqueidad.

El haber aislado la actuación sobre los encuentros con cazoleta del resto de intervenciones sobre la cubierta, permite que este precio pueda ser empleado en el caso de que el técnico estime, al actuar sobre el saneamiento, que al sustituir los bajantes las cazoletas también deban ser respuesta, aunque el resto de elementos de la cubierta no requieran intervención.

Grado de actuación: Deberá indicarse el porcentaje encuentros con cazoleta afectados por el daño, estableciéndose grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100.

Los grados de actuación permiten ajustar los recursos empleados para subsanar la patología, con el fin de conseguir una mayor y más fiable aproximación de los coste económico y ambiental de la intervención.

- Cubiertas inclinadas

· Reparación cubierta completa: Al igual que ocurre en cubierta horizontal, en el caso de que el daño de afectación sea superior al 60% de la superficie de la cubierta se realiza la reparación completa, levantando todas las capas que constituían el faldón y encuentros de la cubierta original hasta el soporte resistente, manteniendo los tabiques palomeros de formación de pendiente. Posteriormente se ejecuta la nueva cubierta, reutilizando el 70% de las tejas levantadas del faldón original, esta nueva solución implantada se realiza con aislamiento térmico sobre el forjado horizontal, realizando los faldones mediantes rasillones dispuestos en los tabiques palomeros, sobre los que irán el resto de capas de la cubierta, la solución que se plantea incluye la mejora energética de la cubierta.

Las dos opciones de mejora energética de la cubierta en las que al usuario puede escoger en función del material aislante empleado son:

· **Superficie dañada > 60%. Mejora energética con aislamiento EPS**: Rehabilitación energética de cubierta inclinada con planchas rígidas de poliestireno expandido (EPS)

· **Superficie dañada > 60%. Mejora energética con aislamiento lana de oveja**: Rehabilitación energética de cubierta inclinada con lana de oveja.

Como puede deducirse de las soluciones constructivas descritas, los materiales aislantes propuestos son poliestireno expandido (EPS) y lana de oveja. La información relativa a la energía incorporada del material puede ser consultada por el usuario accediendo a la pestaña inferior de la ventana "información ambiental", donde se despliega un cuadro en el que aparece la descripción del material empleado así como la información de energía incorporada expresada en mega julios por kilo de material (MJ/kg) para ambos aislantes. También se aporta la información energética en mega julios por metro cúbico (MJ/m3), facilitando así una visión global y unitaria del consumo energético necesario para la producción de los materiales.

Grado de actuación: El porcentaje de superficie de cubierta afectado debe ser indicado por el usuario, en este caso los grados de actuación porcentuales van de 61 a 100, si no se supera el 60% de superficie afectada correspondería con el supuesto en el que sólo se realiza reparación de algunos faldones y/o encuentro de la cubierta.

· Reparación de faldón de cubierta: (Superficie dañada ≤ 60%) Cuando el daño de afectación sea inferior o igual al 60% de la superficie de faldones de la cubierta se propone tan sólo la reparación de los faldones afectados, sin considerar los encuentros y remates. La actuación se realiza mediante el levantado selectivo de las capas y posterior reposición para devolver al faldón a su estado inicial, teniendo en consideración que al igual que ocurre en el caso anterior se reutilizan el 70% de las tejas levantadas del faldón original.

Grado de actuación: Debe indicarse el porcentaje de superficie de cubierta afectada, en este caso los grados de actuación porcentuales van de 1 a 60, esto se debe a que si se supera el 60% de superficie afectada se pasaría al supuesto anterior, donde se plantea la reparación de la cubierta completa incluyendo encuentros y no sólo el faldón con es el caso que nos ocupa.

· Reparación de encuentros con paramentos: Al no incluirse en la actuación sobre el faldón los encuentros de la cubierta estos puedan ser tratados independientemente. Las actuaciones a realizar sobre los encuentros con paramentos pretenden solucionar las filtraciones que pudiesen

ocasionarse en el encuentro entre el faldón inclinado y el paramento vertical, levantando selectivamente las capas y posteriormente reponiendo los elementos retirados para devolver al encuentro estado inicial.

Grado de actuación: Deberá indicarse el porcentaje encuentros con paramentos afectados por el daño, estableciéndose grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100.

· Reparación de remates: Se consideran remates de las cubiertas inclinadas los aleros, cumbreras, limatesas y limahoyas, estos remates son puntos de gran vulnerabilidad de las cubiertas donde suelen surgir patologías que derivan en filtraciones. Para solucionar las patologías surgidas se propone la sustitución de las tejas dañadas y resanado de las capas inferiores para asegurar la estanqueidad de la cubierta. Dado que la afectación sobre los remates no repercute en el metro completo, sino que se estima que afectará en aproximadamente un tercio del metro de remate, unas dos tejas por metro, al precio de reparación se le afecta de un coeficiente de minoración que reduce los recursos empleados a un tercio del metro afectado.

Grado de actuación: Deberá indicarse el porcentaje de remates afectados por el daño, estableciéndose grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100.

Los grados de actuación permiten ajustar los recursos empleados para subsanar la patología, con el fin de conseguir una mayor y más fiable aproximación de los coste económico y ambiental de la intervención.

Tanto los encuentros con paramentos como los remates de tejas incluyen el aprovechamiento, limpieza y acopio del 70% de las tejas retiradas.

Capítulo 08: Instalaciones

Debido a la particularidad que encierran los precios unitarios complejos que se elaboran en el banco de recuperación desarrollado, cabe recalcar, aun cuando se desprenda del texto de los epígrafes de cada precio, que las ayudas de albañilería necesarias para ejecutar las distintas instalaciones han sido tratadas dentro de cada unidad de obra específica del precio unitario complejo. Tanto las necesarias para implantación de la nueva instalación, como las que se requieren debido a la particularidad de obra de rehabilitación para desmontado, levantado o acceso a las instalaciones existentes, entre las que se engloban actividades como: apertura y posterior tapado de regolas o rozas, calos, recibido de determinados elementos, etc.

Cómo ocurre en el capítulo de saneamiento, partimos de la hipótesis inicial de que las acometidas presentan un correcto funcionamiento con características técnicas y dimensiones normalizadas, no siendo necesario la intervención en las acometidas.

Subcapítulo 08R: Recuperaciones

Apartados

Respetando la clasificación sistemática de BCCA, como se ha venido realizando a lo largo de todos los capítulos, los apartados desarrollados en el subcapítulo de recuperaciones de instalaciones coinciden con los establecidos en banco siendo estos:

- Climatización
- Electricidad
- Fontanería

La complejidad que encierra el capítulo de instalaciones, agravada por las particularidades que caracterizan a las obras de recuperación, hacen necesaria la realización de una subdivisión de los elementos constituyentes de las tres instalaciones contempladas en el modelo. De este modo, es posible abordar los diferentes elementos en función de la su afectación patológica, siendo los elementos integrantes de cada instalación los siguientes:

- Climatización
  - · Aparatos de climatización
  - · Radiadores
- Electricidad
  - · Circuitos
  - · Líneas de derivaciones
  - · Puntos de luz
  - · Tomas de corriente
  - · Conductor puesta a tierra
- Fontanería
  - · Canalización agua caliente
  - · Desagües
  - · Canalización agua fría
  - · Aparatos sanitarios
  - · Termos/calentadores

Actuaciones

- Climatización

· Aparatos de climatización: Teniendo en cuenta la antigüedad del edificio de referencia se considera que originariamente el edificio no cuenta con instalación de climatización, por lo que se plantea la nueva instalación del sistema. Esto supone que no serán necesarias en los precios las ayudas de albañilería requeridas para eliminación de la instalación anterior, tan sólo se requieren las ayudas precisas para montar el nuevo sistema de climatización en el edificio. El sistema contemplado en la actuación consiste en multi Split con sistema inverter y bomba de calor que permite adaptar el rendimiento y optimizar el consumo a las necesidades requeridas.

En la elaboración del precio se parte de la hipótesis de que la unidad exterior puede colocarse en zona de cubierta, incluyéndose la construcción de bancada de fábrica de obra para aislar los equipos exteriores de las escorrentías de cubierta, así como los pasos de forjado y formación de falsos pilares necesarios para paso de canalizaciones.

· Radiadores: Al igual que en el apartado anterior, se considera que el edificio originariamente no cuenta con instalación de calefacción por radiadores, por lo que se propone en el modelo la nueva instalación, limitándose por tanto las ayudas de albañilería repercutida en el precio al montaje de los elementos de la instalación. Se ha previsto una instalación de calefacción fija en vivienda mediante un conjunto de radiadores convectores distribuidos por las distintas estancias de la vivienda, incluido el baño. Las canalizaciones se han dispuesto empotradas, contemplándose en el precio la reposición de los paramentos a su estado inicial.

La alimentación de estos radiadores está prevista que se realice a través del sistema de producción de agua caliente (ACS) y calefacción con energía solar térmica, por lo que si el usuario decide instalar radiadores en el edificio, deberá escoger en la pestaña instalaciones II, en el apartado fontanería, termos/calentadores la opción: sustitución y reposición de ACS y calefacción con energía solar térmica, de no ser así, no se estaría considerando ningún sistema de alimentación de calefacción para los radiadores.

Grado de actuación: Al considerarse que originariamente no existía en el edificio ningún tipo de instalación de climatización, en ambas actuaciones, tanto en aparatos de climatización como en radiadores los intervalos porcentuales son 0% y 100%. Estos se emplean para indicar si se realiza o no la implantación de la nueva instalación en el edificio, marcándose el cien cuando se decida

implantarla y si por el contrario se decide no implantar la instalación se marcaría el cero, por no haber actuación al respecto sobre el edificio.

- Electricidad

· Circuitos: La actuación propuesta sobre los circuitos eléctricos se centra en la sustitución y reposición de los mismos, cuando estos se encuentren en un deficiente estado de conservación debido al desfase que sufren las instalaciones contenidas en edificios de cierta antigüedad como es el caso que nos ocupa. Los nuevos circuitos se instalan según el RBT instrucción ITC-BT 25, protegidos por un interruptor automático de corte omnipolar con accionamiento manual (protección contra sobrecargas y cortocircuitos) instalados en el cuadro general de mando y protección junto con un interruptor general y dos interruptores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA). Al tratarse de actuaciones de sustitución y reposición, en el precio se contemplan tanto las labores necesarias para el desmontado de los circuitos existentes como la incorporación de los nuevos circuitos, incluso la reposición de los paramentos a su estado inicial.

· Líneas y Derivaciones: Se propone como actuación la sustitución y reposición de las líneas y derivaciones del edificio cuando estas presenten un deficiente estado de conservación, al igual que el caso anterior, por encontrarse desfasadas debido a la antigüedad del edificio de referencia. Esta intervención comprende las instalaciones necesarias para abastecer de suministro eléctrico a las viviendas y zonas comunes. Al tratarse de un precio complejo se especifican las inclusiones contenidas en el PUC, donde además de las labores de albañilería necesarias para desmontar los elementos existentes, implantación de la nueva instalación y reposición de los elementos del edificio a su estado inicial, la instalación propiamente dicha incluye: caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores y derivación individual

La hipótesis tomada para la centralización de contadores es que esta se ubicará en lugares no privativos del edificio, cumpliendo así con el REBT.

· Puntos de luz: Se plantea la sustitución y reposición de los puntos de luz como actuación destinada a subsanar el desfasado estado de conservación de estos elementos de la red eléctrica del edificio, incluidas las zonas comunes en el caso de edificios plurifamiliares. Se contemplan en el precios las actuaciones de desmontado de los puntos de luz originales, colocación de los nuevos así como reposición de los paramentos a su estado inicial.

· Toma de corriente: Al igual que los elementos anteriores de la red eléctrica se plantea la actuación de sustitución y reposición de las tomas de corriente, si estos elementos presentasen un mal estado de conservación. También se elaboran precios complejos que engloban todas las actuaciones, desde que se desmonta la antigua instalación hasta que se consigue devolver los paramentos a su estado original.

Grado de actuación: De realizarse la actuación propuesta sobre cualquiera de los cuatros apartados anteriores, deberá indicarse el porcentaje del elemento afectado por el daño, estableciéndose grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. Los grados de actuación permiten ajustar los recursos empleados para subsanar la patología, con el fin de conseguir una mayor y más fiable aproximación de los coste económico y ambiental de la intervención.

· Conductor de Puesta a Tierra: Las instalaciones de puesta a tierra en edificios con cierta antigüedad suelen manifestar grandes deficiencias pudiendo presentar desde la interrupción del circuito, una mala conservación o incluso la ausencia de la puesta a tierra. Por ello se plantea como actuación sobre este elemento directamente la nueva instalación del mismo, asegurando así la correcta función protectora que debe cumplir este elemento de la red eléctrica.

Al tratarse de una actuación sobre edificios existentes no podemos colocar la red de tierra en la cimentación del edificio, ubicándose esta en los patios de luces o en los sótanos de los edificios. No se contemplan labores de mejora del valor de la resistencia de paso a tierra mediante tratamiento el terreno.

Grado de actuación: Al considerarse como única actuación la nueva instalación del conductor puesta a tierra los intervalos porcentuales son 0% y 100%, indicándose el cien cuando se decida implantarla y si por el contrario se decide no implantar la instalación se marcaría el cero.

- Fontanería

· Canalizaciones agua caliente: En el caso de las canalizaciones de agua caliente sanitaria el modelo establece como única actuación la sustitución y reposición de los mismos, por encontrarse estos en un deficiente estado de conservación debido a la corrosión, que suele ser la patología más extendida en instalaciones de ACS.

La actuación de sustitución y reposición de canalización de agua caliente sanitaria presenta dos variantes, permitiendo al usuario seleccionar el material de las nuevas canalizaciones a implantar en función de su energía incorporada. Los materiales de las canalizaciones propuestas son polietileno y cobre. La información relativa a la energía incorporada del material puede ser consultada por el usuario accediendo a la pestaña inferior de la ventana "información ambiental", donde se despliega un cuadro en el que aparece la descripción del material empleado así como la información de energía incorporada expresada en mega julios por kilo de material (MJ/kg) en ambos casos. También se aporta la información energética en mega julios por metro (MJ/m) en el caso del tubo de polietileno o mega julios por unidad (MJ/u) en el caso del tubo de cobre, facilitando así una visión global y unitaria del consumo energético necesario para la producción de los materiales.

Dentro del precio de canalizaciones, tanto de agua caliente como fría se encuentran repercutidos los pasos de forjado y falsos pilares necesarios para el paso de los nuevos montantes, así como las labores de retirada de las antiguas canalizaciones y reposición de los elementos del edificio afectados por la actuación a su estado inicial.

· Desagües: Al igual que en el apartado anterior, en el caso de los desagües el modelo establece como única actuación su sustitución y reposición cuando presenten un deficiente estado de conservación.

· Canalizaciones agua fría: Ante el elevado proceso de degradación que suelen sufrir las canalizaciones de agua de las viviendas de cierta antigüedad, que van desde la oxidación interior de la cañería a la obstrucción de la sección de paso favorecida por la combinación de diferentes materiales en la red, generándose como consecuencia escapes, deterioro de la calidad del agua o disminución del caudal, se plantea como única actuación la sustitución y reposición de las canalizaciones.

A pesar de contar con sólo una actuación, el modelo despliega en el caso de la canalización de fría dos opciones de materiales, polietileno y cobre, mostrando del mismo modo que en el apartado anterior de canalización de ACS la información relativa a la energía incorporada en los materiales.

En el precio complejo creado para canalización de agua fría incluye los contadores divisorios, esto se debe a que hasta hace unos años era común que únicamente existiera un contador general por finca y ahora es preceptivo disponer de un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente (si es de producción centralizada) para cada vivienda. Estos contadores

divisionarios se sitúan en zonas de uso común, de fácil y libre acceso, bien reunidos en una batería de contadores.

· Aparatos sanitarios: Sustitución y reposición de los aparatos sanitarios en la actuación propuesta, siempre que estos presenten un estado de conservación no apto para su uso. A la hora de abordar el precio de este elemento se ha tomado en consideración que los aparatos sanitarios tiene una repercusión muy importante en el ahorro de agua; la grifería monomando, el diseño de cisterna, los sistemas de descarga automática, aireadores etc., son elementos que optimizan el caudal aportado, con ahorro de agua y estabilidad en la demanda, por lo que a la hora de realizar el precio se han optado por sanitarios que cumpliesen estos requisitos.

En el precio se encuentra repercutido tanto la demolición de los aparatos sanitarios y la colocación de los aparatos nuevos, como la nueva grifería.

Grado de actuación: De realizarse la actuación propuesta sobre cualquiera de los cuatros apartados anteriores, deberá indicarse el porcentaje del elemento afectado por el daño, estableciéndose grados de actuación en intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. Los grados de actuación permiten ajustar los recursos empleados para subsanar la patología, con el fin de conseguir una mayor y más fiable aproximación de los coste económico y ambiental de la intervención.

· Termos/Calentadores: En el caso de que exista la necesidad de sustituir el sistema de producción de agua caliente sanitaria, en el modelo se plantea la implantación del nuevo sistema pero siempre apoyado en energía solar térmica. Eso se plantea con el objeto de conseguir reducir el consumo energético necesario en la vivienda para la producción de ACS, tanto para los puntos de consumo como para la calefacción de las viviendas a través de radiadores. Por lo tanto en este apartado contamos con dos actuaciones:

- **Sustitución y reposición. Sistema de producción de ACS con energía solar térmica**: Consiste en sustituir el sistema de producción existente, comúnmente según las características del edificio de referencia se supone termo/calentador y reponerlo mediante un sistema comunitario dotado de placas de energía solar térmica que contribuyan a la producción de ACS.

- **Sustitución y reposición. Sistema de producción de ACS y calefacción con energía solar térmica**: Al igual que el anterior, la actuación consiste en sustituir el sistema de producción existente (termo/calentador) y reponerlo mediante un sistema comunitario dotado de placas de energía solar térmica. Pero en este caso la instalación también va destinada a producir agua caliente para la caldera comunitaria, por lo que se aumenta la capacidad de producción del sistema. Esta actuación ha de seleccionarse siempre que se indique la implantación de radiadores en el edificio, ya que será el sistema de producción que los alimente de agua caliente.

Grado de actuación: En ambos casos, al ser un sistema de producción no existente previamente en el edificio, a pesar de considerarse sustitución y reposición, se entiende que el nuevo sistema ha de instalarse completo, por lo que los intervalos porcentuales son 0% y 100%, indicándose el cien cuando se decida implantar el nuevo sistema y si por el contrario se decide no implantarlo se marcaría el cero, por implantarse el nuevo sistema.

Capítulo 11: Carpintería y elementos de seguridad

Como ya se ha puntualizado al comienzo de la presente memoria, en este capítulo sólo se considera la sustitución, cuando sea preciso, de las carpinterías exteriores que forman parte de la envolvente por carpinterías con características que permitan mejorar la calificación energética del edificio. Esto se debe a que al igual que en los capítulos anteriores se sigue el criterio de elaboración de precios complejos, habiéndose incluido las carpinterías interiores del edificio en el precio complejo de sustitución de tabiques interiores, englobado en el capítulo de albañilería.

En los precios de carpintería generalmente no se consideran ayudas de albañilería para recibidos, ya que normalmente se miden como partida con entidad propia en el capítulo de albañilería. Sin embargo, debido a la particularidad de los precios complejos de obras de recuperación y al tratarse de una actuación de sustitución y reposición, en nuestro caso se ha considerado no sólo la mano de obra de la colocación de las nuevas carpinterías, sino que en el precio también se encuentra repercutida la mano de obra necesaria para retirar la carpintería original a sustituir.

Además de las carpinterías exteriores en este capítulo también se incluyen las rejas de huecos exteriores, por considerarse elementos de seguridad y protección.

Subcapítulo 11R: Recuperaciones

Apartados

Los apartados que constituyen el capítulo de carpinterías y elementos de seguridad son:

- Carpintería ligera (aluminio)
- Carpintería de madera
- Rejas

Actuaciones

Se considera la sustitución y reposición de la carpintería exterior cuando esta se encuentre en un deficiente estado de conservación o por querer completar la mejora de la eficiencia energética de la envolvente en el caso de haberse realizado la actuación de rehabilitación energética en cerramientos y cubiertas del edificio. Por ello el precio de carpinterías exteriores se ha elaborado con carpinterías que permitan la mejora calificación energética del edificio, pudiendo escoger entre:

- Carpintería ligera (aluminio): Se propone la colocación de carpinterías ligeras de aluminio lacado con rotura de puente térmico (RPT), consiguiendo con esta tipología de ventanas reducir la trasmisión térmica y acústica, ya que la RPT evita que la cara exterior e interior de la carpintería tengan contacto entre sí, además intercala un material de baja conductividad térmica, asegurando así su buen comportamiento energético. En el precio también se incluye la persiana enrollable de aluminio anodizado como elemento de protección solar del hueco.

- Carpintería de madera: Se propone colocar carpinterías de madera abatibles de pino de Flandes rotura de puente térmico (RPT), dotadas de contraventanas de lamas de madera como elemento de protección solar. La madera se caracteriza por ser un material con una muy baja conductividad térmica, lo que la convierte en el material ideal para carpinterías exteriores. Además a esto hay que tener en cuenta la poca energía que requiere la madera para su transformación, como podrá comprobar el usuario en el apartado información ambiental de este capítulo, lo que la cataloga como material altamente sostenible.

Tanto para la carpintería ligera (aluminio) como para la carpintería en madera, se da la opción de seleccionar, dependiendo de las exigencias y necesidades para lograr una mejora del control solar

y temperatura, hasta 3 tipos de vidrios compuestos con distintas características específicas de aislamiento térmico y acústico adaptado a las exigencias del CTE-DB-HE1. Estos vidrios son:

· **Vidrio de doble acristalamiento**: Formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm.

· **Vidrio bajo emisivo**: formado por dos lunas pulidas incoloras con baja emisividad, de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm.

· **Vidrio con control solar:** formado por dos lunas pulidas incoloras con control solar, de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm.

Las variantes de materiales propuestos, tanto para las carpinterías como para los vidrios, permiten al usuario seleccionar la tipología de carpintería a implantar en función de la energía incorporada de los materiales. La información relativa a la energía incorporada del material puede ser consultada por el usuario accediendo a la pestaña inferior de la ventana "información ambiental", donde se despliega un cuadro en el que aparece la descripción del material empleado así como la información de energía incorporada expresada en mega julios por kilo de material (MJ/kg) y en mega julios por metro cuadrado (MJ/m2), facilitando así una visión global y unitaria del consumo energético necesario para la producción de los materiales.

▪ Rejas: En el caso de las rejas se proponen dos posibles actuaciones a realizar sobre el elemento, dependiendo de si el estado de conservación que presenta permite o no su reutilización, pudiendo ser:

· Desmontado y reutilización: Se seleccionará esta opción cuando las rejas presenten un estado de conservación que permita la recuperación del elemento mediante tratamiento. El precio elaborado para esta opción comienza por el desmontado y aplicación de reparaciones mecánicas, decapados de pinturas, eliminación del óxido, pintado al esmalte sintético, y vuelta a anclar en su lugar de origen.

· Sustitución y reposición: En caso de encontrarse las rejas en un estado de conservación tan deficiente que no es posible su recuperación, se plantea con esta opción la posibilidad de sustituirlas por otras de nueva fabricación, en cuyo caso deberán incluirse las ayudas de albañilerías necesarias para la retirada de las rejas originales e implantación de las nuevas.

Grados de actuación

De aplicarse alguna de las actuaciones especificadas anteriormente, en cualquiera de sus apartados (carpinterías o rejas), deberá indicarse el porcentaje de elementos afectados por la actuación, estableciéndose intervalos porcentuales de 1 a 30, de 31 a 60 o de 61 a 100. Estos grados de actuación pretenden ajustar los recursos empleados para subsanar la patología, con el fin de conseguir una mayor y más fiable aproximación de los coste económico y ambiental de la intervención.

Accesibilidad

En este punto se da respuesta a las actuaciones a llevar a cabo sobre aquellos elementos comunes del edificio que afectan directamente a las condiciones de accesibilidad del edificio.

Apartados

Tomando en consideración la antigüedad de los edificios sobre los que se aplica el modelo, se estima que estos no cumplen normativa en lo que se refiere a condiciones de accesibilidad de personas con movilidad reducida, por lo que los apartados considerados en este punto son aquellos que afectan directamente a dicha accesibilidad, como son:

- Escalera
- Rampa de acceso
- Portero electrónico
- Ascensores

Actuaciones

- Escaleras

· Sustitución losa de escalera: Se seleccionará esta opción cuando el ámbito de la escalera existente no cumpla normativa y mediante nuevo replanteo de la misma sea posible su adaptación. Al tratarse de un edificio existente, se debe tomar en consideración la posibilidad de que las características del hueco de escalera hagan inviable técnicamente la ampliación de dicho ámbito, en cuyo caso no sería posible realizar esta opción.

· Rectificación del peldañeado: Esta opción se seleccionará cuando el peldañeado de la escalera no cumpla con las dimensiones de huella y tabica establecidas. En esta opción se plantea la demolición del peldañeado existente y ejecución del nuevo, incluso barandilla.

Grado de actuación

En estas actuaciones en lugar del grado, ya que de realizarse cualquiera de ellas se aplicaría sobre el 100% de la escalera, se requiere que se especifique el número de plantas, esto se debe a que los precios se han elaborado en función del número de plantas del edificio.

- Rampa de acceso

· Nueva instalación: Esta actuación se llevará a cabo cuando las zonas comunes del edificio no cuente con rampa de acceso para personas con movilidad reducida. En el precio creado se incluyen las labores necesarias para crear el espacio en el que se ubicará la nueva rampa.

Grado de actuación:

En este caso, en lugar del grado de actuación, habrá que indicar la superficie que ocupará la nueva rampa, dado que el precio se ha elaborado por superficie ejecutada.

- Portero electrónico

· Sustitución y reposición: Se plantea esta actuación cuando el portero electrónico existente en el edificio haya dejado de cumplir su función por presentar un estado de conservación deficiente. Esto supone que serán necesarias las ayudas de albañilería requeridas para eliminación de la instalación anterior, así como las ayudas precisas para montar el nuevo portero electrónico.

Grado de actuación

En lugar del grado de actuación, en función de las dimensiones del edificio, habrá que indicar el número de porteros electrónicos a instalar.

- Ascensor:

· Nueva instalación: Teniendo en cuenta la antigüedad del edificio de referencia se considera que originariamente no cuenta con ascensor, por lo que se plantea su nueva instalación. Esto supone que en el precio elaborado se contemplan las actuaciones necesarias para adaptar la zona del edificio donde va a implantarse el ascensor, lo que supone la adaptación de los forjados, así como la ejecución del hueco para foso de ascensor y creación de cuarto de maquinaria en la cubierta del edificio.

Grado de actuación

En lugar del grado de actuación, en función de la superficie total del edificio, habrá que indicar el número de ascensores necesarios.

ANEXO III: BANCO DE PRECIOS DE REHABILITACIÓN

PRECIOS BÁSICOS

Código	Ud	Descripción	Importe (€)

FAMILIA C: CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS

SUBFAMILIA CA: Aceros

CA80067	m	CAMISA ACERO S 375 JR DIÁM. 60 mm Y ESP. 5,5 mm	
Medida la longitud útil descargada			
		Costes Directos	26,46

FAMILIA C: CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS

SUBFAMILIA CW: Varios

CW00410	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO DE 217 g/m2	
Medida la superficie útil descargada			
		Costes Directos	1,54

FAMILIA I: INSTALACIONES

SUBFAMILIA IC: Climatización

IC22410	u	CONDENS. BOMBA CAL. PART. V. 17500-19500 frg-kcal/h AIRE-AIRE	
Medida la cantidad útil descargada			
		Costes Directos	1.133,00

IC37910	u	EVAPOR. BOMBA CAL. PART. V. 17500-19500 frg-kcal/h AIRE-AIRE	
Medida la cantidad útil descargada			
		Costes Directos	460,00

IC38110	u	EVAPOR. BOMBA CAL. PART. V. 28000-32000 frg-kcal/h AIRE-AIRE	
Medida la cantidad útil descargada			
		Costes Directos	534,00

SUBFAMILIA IF: Fontanería

IF92100	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL POLIPROPILENO DIÁM. 43 mm
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	3,15

IF92400	u	BOTE SIFÓNICO POLIPROPILENO DIÁM. 125 mm
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	15,80

SUBFAMILIA IN: Energía solar

IN00351	u	CENTRAL DE REGULACIÓN
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	228,00

IN00352	u	CONTROL DIFERENCIAL PARA VIVIENDA
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	164,00

IN00391	u	VÁLVULA DE ZONA MOTORIZADA 3 VÍAS DE 3/4"
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	138,00

IN00392	u	VÁLVULA 3 VÍAS 3/4" DE LATÓN
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	54,00

IN00395	u	SERVOMOTOR SM 41 CON KIT DE MONTAJE INCLUIDO
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	158,00

IN00453	u	REGULADOR CAUDAL INLINE M-H 1"-1 1/4".
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	76,00

IN00510	u	DEPÓSITO DE POLIETILENO 200 L
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	147,86

SUBFAMILIA IP: Protección

IP03400	u	ABRAZADERA BAJA INSONORIZACIÓN DIAM 200 mm
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	51,60

IP03420	u	ABRAZADERA BAJA INSONORIZACIÓN DIAM 125 mm
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	48,50

FAMILIA M: MAQUINARIA Y EQUIPOS DE OBRA

SUBFAMILIA MP: Equipos de perforación y pilotaje

MP80001	h	EQUIPO PERFORACIÓN c/CORONA DIAMANTE
Medidas las horas trabajables		
	Costes Directos	320,00

MP80002	h	EQUIPO PERFORACIÓN c/MARTILLO DE FONDO
Medidas las horas trabajables		
	Costes Directos	280,00

SUBFAMILIA MW: Varios

MW00150	h	EQUIPO PARA RETIRADA Y TRATAMIENTO MATERIALES AMIANTO
Medidas las horas trabajables		
	Costes Directos	36,66

FAMILIA Q: CUBIERTAS

SUBFAMILIA QW: Varios

QW00350	kg	SELLADOR BASE POLIURETANO
Medido el peso útil descargado		
	Costes Directos	14,28

FAMILIA R: REVESTIMIENTOS

SUBFAMILIA RS: Suelos

RS90110	u	BALDOSA GRES VIDRIADO TIPO MEDIO
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	3,50

Precio medio creado para cubrir una gama de las distintas calidades que puedan presentarse en un edificio en el que los propietarios ya hayan intervenido sustituyendo las calidades originales.

FAMILIA S: SANEAMIENTO

SUBFAMILIA SB: Bajantes

SB03400	m	TUBO POLIPROPILENO PARED TRICAPA, DIÁM 200 mm, JUNTA ELASTICA
Medida la longitud útil descargada		
	Costes Directos	30,80

SB03420	m	TUBO POLIPROPILENO PARED TRICAPA, DIÁM 125 mm, JUNTA ELASTICA
Medida la longitud útil descargada		
	Costes Directos	20,25

SUBFAMILIA SS: Sumideros y Cazoletas

SS00500	u	CAZOLETA SIFÓNICA POLIPROPILENO SALIDA DE DIÁM. 160 mm
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	31,15

SUBFAMILIA SW: Varios

SW00550	u	REJILLA PLANA DE POLIPROPILENO DE DIÁM. 200 mm
Medida la cantidad útil descargada		
	Costes Directos	6,24

SW00350	m	CODO PP DIÁM. 125 mm
Medida la longitud útil descargada		
	Costes Directos	23,15

FAMILIA V: VIDRIOS Y SINTÉTICOS

SUBFAMILIA VL: Lunas

VL05500	m2	DOBLE LUNA INCOLORA CON BAJA EMISIVIDAD 6 mm, CÁMARA AIRE 12 mm
Medida la superficie útil descargada		
	Costes Directos	31,03

VL06500	m2	DOBLE LUNA INCOLORA CONTROL SOLAR 6 mm, CÁMARA AIRE 12 mm
Medida la superficie útil descargada		
	Costes Directos	85,19

SUBFAMILIA VP: Policarbonatos

VP07400	m2	PANEL COMPOSITE 2 LAM. ALUMINIO NUCLEO POLIESTIRENO
Medida la superficie útil descargada		
	Costes Directos	32,50

FAMILIA X: AISLAMIENTOS

SUBFAMILIA XI: Impermeabilización

XI00210	m	ADHESIVO EPDM CINTA
Medida la longitud útil descargada		
	Costes Directos	9,27

XI01400	m2	LÁMINA FLEXIBLE EPDM 1,2 mm
Medida la superficie útil descargada		
	Costes Directos	8,47

SUBFAMILIA XT: Térmicos

XT90100	m2	LÁMINA LANA DE OVEJA 60 mm
Medida la superficie útil descargada		
	Costes Directos	6,95

DESGLOSE DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Importe (€)

CAPÍTULO AG: AGLOMERANTES Y MORTEROS

SUBCAPÍTULO AGL: Lechadas

AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N			
Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.					
Medido el volumen fraguado					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	3,605	18,28	65,90
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,515	92,54	47,66
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,891	0,55	0,49
			Costes Directos		**114,05**

AGL80500	m3	LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R			
Lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.					
Medido el volumen fraguado					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GC00100	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	0,515	246,40	126,90
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	3,605	18,28	65,90
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,891	0,55	0,49
			Costes Directos		**193,29**

SUBCAPÍTULO AGM: Morteros

AGM00200	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N			
Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.					
Medido el volumen fraguado					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,030	18,28	18,83
AA00300	m3	ARENA GRUESA	1,004	6,53	6,56
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,453	92,54	41,92
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,268	0,55	0,15
			Costes Directos		**67,46**

AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N			
Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.					
Medido el volumen fraguado					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,030	18,28	18,83
AA00300	m3	ARENA GRUESA	1,102	6,53	7,20
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,258	92,54	23,88
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,263	0,55	0,14
			Costes Directos		**50,05**

AGM00600	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N			
Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M2,5 (1:8), con una resistencia a compresión de 2,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.					
Medido el volumen fraguado					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,030	18,28	18,83
AA00300	m3	ARENA GRUESA	1,174	6,53	7,67
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,196	92,54	18,14
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,258	0,55	0,14
			Costes Directos		**44,78**

AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.			
Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.					
Medido el volumen fraguado					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,030	18,28	18,83
AA00300	m3	ARENA GRUESA	1,102	6,53	7,20
GA00200	l	PLASTIFICANTE	1,288	1,26	1,62
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,258	92,54	23,88
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,263	0,55	0,14
			Costes Directos		**51,67**

AGM01400	m3	MORTERO DE CAL HIDRÁULICA M10 (1:4)			
Mortero de cal hidráulica y arena de río, tipo M10 (1:4), con una resistencia a compresión de 10 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.					
Medido el volumen fraguado					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	2,060	18,28	37,66
AA00300	m3	ARENA GRUESA	1,133	6,53	7,40
GK00200	t	CAL HIDRÁULICA APAGADA EN POLVO EN SACOS	0,196	106,54	20,88
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,278	0,55	0,15
			Costes Directos		**66,09**

AGM01600	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL			
Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:0,5:4), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.					
Medido el volumen fraguado					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,236	18,28	22,59
AA00300	m3	ARENA GRUESA	1,380	6,53	9,01
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,380	92,54	35,17
GK00100	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	0,190	85,09	16,17
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,200	0,55	0,11
			Costes Directos		**83,05**

AGM01605	m3	MORTERO BASTARDO M5 (1:1:7) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL			
Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M5 (1:1:7), con una resistencia a compresión de 10 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.					
Medido el volumen fraguado					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,236	18,28	22,59
AA00300	m3	ARENA GRUESA	1,500	6,53	9,80
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,250	92,54	23,14
GK00100	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	0,250	85,09	21,27
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,200	0,55	0,11
			Costes Directos		**76,91**

SUBCAPÍTULO AGY: Yesos

AGY00100	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG			
Pasta de yeso negro YG, confeccionada a mano, según UNE-EN 13279-1:2000.					
Medido el volumen fraguado					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	3,000	18,28	54,84
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,618	0,55	0,34
GY00200	t	YESO NEGRO YG	0,876	56,05	49,10
			Costes Directos		**104,28**

AGY00200	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF			
Pasta de yeso blanco YF, confeccionada mano, según UNE-EN 13279-1:2000.					
Medido el volumen fraguado					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	3,000	18,28	54,84
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,618	0,55	0,34
GY00100	t	YESO BLANCO YF	0,876	60,35	52,87
			Costes Directos		**108,05**

CAPÍTULO AT: TRABAJO (MANO DE OBRA)

SUBCAPÍTULO ATC: Cuadrillas

ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.			
Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.					
Medidas las horas trabajadas					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	1,000	19,23	19,23
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,000	18,28	18,28
			Costes Directos		**37,51**

ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.			
Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.					
Medidas las horas trabajadas					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02200	h	OFICIAL 2ª	1,000	18,74	18,74
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,000	18,28	18,28
			Costes Directos		**37,02**

ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE			
Cuadrilla formada por un oficial 1ª instalador y ayudante especialista.					
Medidas las horas trabajadas					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	1,000	18,42	18,42
TO02000	h	OF. 1ª INSTALADOR	1,000	19,23	19,23
			Costes Directos		**37,65**

ATC00500	h	CUADRILLA ESPECIALIZADA RETIRADA DE AMIANTO			
Cuadrilla especializada, formada por oficial 1ª y peón especial.					
Medidas las horas trabajadas					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00200	h	OF. 2ª	0,430	18,74	8,06
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,000	18,28	18,28
			Costes Directos		**26,34**

PRECIOS UNITARIOS SIMPLES AUXILIARES DESCOMPUESTOS (PUSAD)

Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Importe (€)

Capítulo 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

SUBCAPÍTULO 01A: ALBAÑILERÍA

Apartado 01AD Distribuciones de ladrillo

Grupo 01ADS Tabiques sencillos

01ADS90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO			
Demolición selectiva con medios manuales de tabique de ladrillo hueco sencillo.					
Medida la superficie inicial deduciendo huecos.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,270	18,28	4,94
			Costes Directos		**4,94**

Grupo 01ADT Tabicones

01ADT90004	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABICÓN DE LADRILLO			
Demolición selectiva con medios manuales de tabicón de ladrillo.					
Medida la superficie inicial deduciendo huecos.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,330	18,28	6,03
			Costes Directos		**6,03**

Apartado 01AL Paredes de ladrillo

Grupo 01ALM Macizos

01ALM90003	m3	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE MURO DE L/M			
Demolición selectiva con medios manuales de muro de ladrillo macizo.					
Medido el volumen inicial deduciendo huecos.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	4,150	18,28	75,86
			Costes Directos		**75,86**

Grupo 01ALW Varios

01ALW00300	m2	REBAJE DE 10 cm, CON M. MANUALES DE CERRAMIENTO DE OBRA DE FÁBRICA DE LADRILLOS			
Rebaje de 10 cm, con medios manuales de cerramiento de fábrica de ladrillos.					
Medida la superficie inicial deduciendo huecos.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,215	19,23	4,13
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,430	18,28	7,86
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,600	7,50	4,50
			Costes Directos		**16,49**

Apartado 01AW Varios

Grupo 01AWP Peldaños

01AWP90001	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE FORMACIÓN DE PELDAÑO L/H			
Demolición selectiva con medios manuales de formación de peldaño de ladrillo hueco.					
Medida la longitud inicial por la arista de intersección entre huella y tabica.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,138	18,28	2,52
			Costes Directos		**2,52**

Grupo 01AWW Varios

01AWW90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE DOBLE TABLERO DE LADRILLO			
Demolición selectiva con medios manuales de doble tablero de ladrillo hueco sencillo.					
Medida la superficie inicial en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,275	18,28	5,03
			Costes Directos		**5,03**

Subcapítulo 01C CIMENTACIONES

Apartado 01CM Hormigón en masa

Subcapítulo 01E EDIFICACIONES

Apartado 01EM Mecánicos

Grupo 01EMM Mecánicos

01EMM90100	m3	DEMOLICIÓN MASIVA M. MEC. DE EDIFICIO EXENTO MUROS DE FABRICA			
Demolición masiva con medios mecánicos de edificio exento, desde la cara superior de la cimentación, con estructura de muros de fábrica y cuatro plantas de altura máxima, incluso p.p. de apeos.					
Medido el volumen aparente inicial definido por la superficie exterior de los elementos básicos de la edificación.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	0,115	6,35	0,73
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,285	18,28	5,21
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,030	19,23	0,58
			Costes Directos		**6,52**

01EMM90110	m3	DEMOLICIÓN MASIVA M. MEC. DE EDIFICIO EXENTO ESTRUCTURA HORM.			
Demolición masiva con medios mecánicos de edificio exento, desde la cara superior de la cimentación, con estructura de hormigón y cuatro plantas de altura máxima, incluso p.p. de apeos.					
Medido el volumen aparente inicial definido por la superficie exterior de los elementos básicos de la edificación.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	0,160	6,35	1,02
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,356	18,28	6,51
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,040	19,23	0,77
			Costes Directos		**8,30**

Subcapítulo 01I INSTALACIONES

Apartado 01IE Eléctricas

Grupo 01IEC Circuitos

01IEC90001	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. CIRCUITO ELÉC. CON SELECCIÓN DE COBRE			
Demolición masiva con medios manuales de circuito eléctrico con selección de cobre.					
Medida la longitud inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,016	18,28	0,29
			Costes Directos		**0,29**

Grupo 01IEE Enchufes

01IEE90001	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. TOMA DE CORRIENTE CON SELECCIÓN COBRE			
Demolición masiva con medios manuales de toma de corriente con selección de cobre.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,080	18,28	1,46
			Costes Directos		1,46

Grupo 01IEK Contadores

01IEK90001	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE INST. MODULAR DE CONTADOR ELÉC.			
Demolición selectiva con medios manuales de instalación modular de contador centralizado.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,250	19,23	4,81
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,090	18,28	1,65
			Costes Directos		6,46

Grupo 01IEL Puntos de luz

01IEL90001	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE PUNTO DE LUZ CON SELECCIÓN DE COBRE			
Demolición masiva con medios manuales de punto de luz con selección de cobre.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,080	18,28	1,46
			Costes Directos		1,46

Grupo 01IER Líneas generales de alimentación

01IER90001	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN			
Demolición masiva con medios manuales de línea general de alimentación con selección de cobre.					
Medida la longitud inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,020	18,28	0,37
			Costes Directos		0,37

Grupo 01IEW Varios

01IEW90001	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN			
Demolición masiva con medios manuales de cuadro general de protección.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,250	19,23	4,81
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,090	18,28	1,65
			Costes Directos		6,46

01IEW90002	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE CUADRO INDIVIDUAL			
Demolición masiva con medios manuales de cuadro individual.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,100	18,28	1,83
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,250	19,23	4,81
			Costes Directos		6,64

Apartado 01IF Fontanería

Grupo 01IFA Acometidas y contadores

01IFA00101	u	DESMONTADO DE CONTADOR DE AGUA			
Desmontado de contador de agua, con medios manuales.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,140	18,28	2,56
			Costes Directos		2,56

Grupo 01IFD Desagües

01IFD90002	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DESAGÜE DE BAÑERA CON SELECC. PLOMO			
Demolición de desagüe de bañera con selección de tubo de plomo.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,212	18,28	3,88
			Costes Directos		3,88

01IFD90004	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DESAGÜE DE FREGADERO CON SELECC. PLOMO			
Demolición selectiva con medios manuales de desagüe de fregadero con selección de tubo de plomo.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,175	18,28	3,20
			Costes Directos		**3,20**

01IFD90005	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DESAGÜE DE INODORO CON SELECC. PLOMO			
Demolición masiva de desagüe de inodoro con selección de manguetón de plomo.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,125	18,28	2,29
			Costes Directos		**2,29**

01IFD90006	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DESAGÜE DE LAVABO CON SELECC. PLOMO			
Demolición masiva de desagüe de lavabo con selección de tubo de plomo.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,175	18,28	3,20
			Costes Directos		**3,20**

01IFD90007	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DESAGÜE DE BIDE CON SELECC. PLOMO			
Demolición masiva con medios manuales de desagüe de bidé con selección de tubo de plomo.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,175	18,28	3,20
			Costes Directos		**3,20**

Grupo 01IFF Canalizaciones de agua fría

01IFF90001	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE HIERRO GALVANIZADO			
Demolición masiva con medios manuales de canalización de hierro galvanizado con selección de hierro galvanizado.					
Medida la longitud inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,112	18,28	2,05
			Costes Directos		**2,05**

01IFF90002	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE COBRE			
Demolición masiva con medios manuales de canalización de cobre con selección de cobre.					
Medida la longitud inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,072	18,28	1,32
			Costes Directos		**1,32**

Grupo 01IFS Aparatos sanitarios

01IFS90001	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BAÑERA Y EQ. GRIFERÍA			
Demolición selectiva con medios manuales de bañera para revestir y equipo de grifería.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,530	18,28	9,69
			Costes Directos		9,69

01IFS90003	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE FREGADERO Y EQ. GRIFERÍA			
Demolición selectiva con medios manuales de fregadero y equipo de grifería.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,250	18,28	4,57
			Costes Directos		4,57

01IFS90005	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE INODORO DE TANQUE ALTO			
Demolición selectiva con medios manuales de inodoro de tanque alto.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,450	18,28	8,23
			Costes Directos		8,23

01IFS90006	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE LAVABO PEDESTAL Y EQ. GRIFERÍA			
Demolición selectiva con medios manuales de lavabo pedestal y equipo de grifería.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,250	18,28	4,57
			Costes Directos		4,57

01IFS90007	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BIDÉ Y EQ. GRIFERÍA			
Demolición selectiva con medios manuales de bidé y equipo de grifería.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,250	18,28	4,57
			Costes Directos		4,57

Grupo 01IFT Termos y calentadores

01IFT90001	u	DEMOLICIóN SELECTIVA M. MANUALES DE CALENTADOR INDIVIDUAL			
Demolición selectiva con medios manuales de calentador individual.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,250	18,28	4,57
			Costes Directos		**4,57**

Apartado 01IV Audiovisuales

Grupo 01IVT Telefonía

01IVT90154	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE PLACA EXTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO			
Demolición masiva con medios manuales de placa exterior portero electrónico 16 pulsadores.					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,150	18,28	2,74
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,300	19,23	5,77
			Costes Directos		**8,51**

01IVT90201	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE TELÉFONO INTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO			
Demolición masiva con medios manuales de teléfono interior para portero electrónico					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,100	18,28	1,83
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,200	19,23	3,85
			Costes Directos		**5,68**

01IVT90221	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE DISPOSITIVO AUTOCERRADO EN PUERTA ENTRADA			
Demolición masiva con medios manuales de dispositivo de autocerrado en puerta de entrada					
Medida la cantidad inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,150	18,28	2,74
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,300	19,23	5,77
			Costes Directos		**8,51**

01IVT90451	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. CIRCUITO PORTERO ELECTRÓNICO CON SELECCIÓN DE COBRE			
Demolición masiva con medios manuales de circuito para portero electrónico con selección de cobre.					
Medida la longitud inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,016	18,28	0,29
			Costes Directos		0,29

Subcapítulo 01K CARPINTERÍA, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Apartado 01KL Aleaciones ligeras

Grupo 01KLV Ventanas

01KLV90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM.			
Demolición selectiva con medios manuales de ventana con perfiles de aluminio.					
Medida la superficie inicial de fuera a fuera del cerco.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,300	18,28	5,48
			Costes Directos		5,48

Apartado 01KM Madera

Grupo 01KMP Puertas

01KMP90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA DE MADERA			
Demolición selectiva con medios manuales de puerta de madera con precerco.					
Medida la superficie inicial de fuera a fuera del precerco.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,28	3,66
			Costes Directos		3,66

Apartado 01KS Seguridad y protección

Grupo 01KSB Barandillas

01KSB90001	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BARANDILLA METALICA			
Demolición selectiva con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería.					
Medida la longitud inicial ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01600	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	0,020	19,23	0,38
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,250	18,28	4,57
			Costes Directos		4,95

Grupo 01KSR Rejas

01KSR90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE REJA METÁLICA			
Demolición selectiva con medios manuales de reja metálica.					
Medida la superficie inicial de fuera a fuera.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,350	18,28	6,40
			Costes Directos		**6,40**

01KSR90010	m2	DESMONTADO DE REJA METALICA CON APROVECHAMIENTO			
Desmontado de reja metálica, con aprovechamiento.					
Medida la superficie inicial de fuera a fuera.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,550	18,28	10,05
			Costes Directos		**10,05**

Subcapítulo 01Q CUBIERTAS

Apartado 01QH Horizontales

Grupo 01QHT Transitables

01QHT90001	m2	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE AZOTEA TRANSITABLE S/HORM. ALIG.			
Demolición masiva, con medios manuales, de azotea transitable construida sobre hormigón aligerado, incluso demolición de encuentros con faldón y juntas de dilatación.					
Medida la superficie inicial en proyección horizontal.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,622	18,28	11,37
			Costes Directos		**11,37**

01QHT90020	m2	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE AZOTEA SOLERÍA GENERAL			
Demolición masiva con medios manuales de cubrición de azotea formada por membrana de betún modificado y solería general de baldosa cerámica.					
Medida la superficie inicial en proyección horizontal					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,287	18,28	5,25
			Costes Directos		**5,25**

01QHT90022	m	LEVANTADO ENCUENTROS DE AZOTEA SOLERÍA CON PARAMENTO VERTICAL, CARGA MANUAL			
Levantado de encuentros de azotea formada por membrana de betún modificado, y solería general de baldosa cerámica, con encuentros de paramentos verticales.					
Medida la superficie inicial en proyección horizontal.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,350	18,28	6,40
			Costes Directos		6,40

Apartado 01QI Inclinadas

Grupo 01QIT Tejas

01QIT90003	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. CUBIERTA TEJA CURVA REUTILIZ. 70%			
Demolición selectiva con medios manuales, de cubierta de teja curva cerámica, incluso demolición de cumbreras, limahoyas, canalones, encuentros con paramentos, con reutilización en la obra hasta un 70%, limpieza y acopio.					
Medida la superficie inicial en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,350	19,23	6,73
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,275	18,28	5,03
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,350	7,50	2,63
			Costes Directos		14,39

01QIT80004	m	DESMONTADO CUMBRERAS, LIMAHOYAS, CANALONES DE TEJA CURVA			
Desmontado, con medios manuales, de remates de cubierta de teja curva cerámica, cumbreras, limahoyas, canalones, con aprovechamiento, limpieza y acopio para la propiedad hasta el 70% y p.p. limpieza y acopio					
Medida la superficie inicial en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,330	19,23	6,35
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,550	18,28	10,05
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,550	7,50	4,13
			Costes Directos		20,53

01QIT80005	m	DESMONTADO ENCUENTROS DE CUBIERTA DE TEJA CURVA			
Desmontado, con medios manuales, de encuentros con paramentos de cubierta de teja curva cerámica, con aprovechamiento, limpieza y acopio para la propiedad hasta el 70% y p.p. limpieza y acopio					
Medida la superficie inicial en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,450	19,23	8,65
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,600	18,28	10,97
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,600	7,50	4,50
			Costes Directos		24,12

Subcapítulo 01R REVESTIMIENTOS

Apartado 01RA Aplacados

Grupo 01RAA Alicatados

01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS			
Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados.					
Medida la superficie inicial deduciendo huecos.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,270	18,28	4,94
			Costes Directos		4,94

Apartado 01RC Continuos

Grupo 01RCE Enfoscados

01RCE90100	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES EN EXTERIOR			
Demolición selectiva con medios manuales de enfoscado de mortero en paredes en exterior					
Medida la superficie inicial deduciendo huecos.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,047	18,28	19,14
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,220	7,50	1,65
			Costes Directos		20,79

Grupo 01RCG Guarnecidos

01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES			
Demolición selectiva con medios manuales de guarnecido y enlucido de yeso en paredes.					
Medida la superficie inicial deduciendo huecos.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,180	18,28	3,29
			Costes Directos		3,29

Apartado 01RP Peldaños

Grupo 01RPA Piedras artificiales

01RPA90001	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE PELDAÑO Y ZANQUÍN PIEDRA ARTIF.			
Demolición selectiva con medios manuales de peldaño y zanquín de piedra artificial.					
Medida la longitud inicial por la arista de intersección entre huella y tabica.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,142	18,28	2,60
			Costes Directos		2,60

Apartado 01RS Suelos

Grupo 01RSC Cerámicos

01RSC90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO Y RODAPIÉ BALD. CER.			
Demolición selectiva con medios manuales de solado y rodapié de baldosas cerámicas.					
Medida la superficie inicial.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,315	18,28	5,76
			Costes Directos		5,76

01RSC90002	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE RODAPIÉ DE BALDOSAS CERÁM.			
Demolición selectiva con medios manuales de rodapié de baldosas cerámicas.					
Medida la longitud inicial.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,032	18,28	0,58
			Costes Directos		0,58

Grupo 01RST Terrazos

01RST90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO Y RODAPIÉ DE TERRAZO			
Demolición selectiva con medios mecánicos de solado y rodapié de terrazo.					
Medida la superficie inicial.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,310	18,28	5,67
			Costes Directos		5,67

Apartado 01RT Techos

Grupo 01RTE Escayola

01RTE90100	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TECHO CONTINUO DE PLANCHA DE ESCAYOLA			
Demolición selectiva con medios manuales de techo continuo de plancha de escayola.					
Medida la superficie inicial.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,28	3,66
			Costes Directos		3,66

Apartado 01RW Varios

Grupo 01RWA Alféizares

01RWA90001	m	LEVANTADO DE ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL			
Levantado de alféizar de piedra artificial.					
Medida la anchura libre inicial del hueco.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,120	18,28	2,19
			Costes Directos		2,19

Grupo 01RWW Varios

01RWW90001	m	LEVANTADO DE ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL			
Levantado de albardilla de piedra artificial.					
Medida la longitud inicial.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,144	18,28	2,63
			Costes Directos		2,63

Subcapítulo 01S SANEAMIENTO

Apartado 01SE Redes enterradas

Grupo 01SEA Arquetas

01SEA900010	u	DEMOLICIÓN DE ARQUETA ENTERRADA DE FÁBRICA DE LADRILLO			
Demolición de arqueta enterrada de fábrica de ladrillo, incluso p.p. de movimiento de tierras.					
Medida la cantidad inicial.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,000	18,28	18,28
			Costes Directos		18,28

Grupo 01SEC Colectores

01SEC00040	m	DESMONTADO DE COLECTOR ENTERRADO DE FIBROCEMENTO SEGÚN UNE 88411			
Desmontado de colector enterrado de fibrocemento con amianto, para una longitud media a desmontar de entre 26 y 100 m, con medios y equipos adecuados. Incluso p.p. de movimientos de tierras, mediciones de amianto (ambientales y personales), limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida, retirada y carga mecánica del material desmontado sobre camión. Ejecución: UNE 88411. Productos de amianto cemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.					
Medida la longitud inicial.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00500	h	CUADRILLA ESPECIALIZADA RETIRADA DE AMIANTO	1,000	63,00	63,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	3,000	0,55	1,65
			Costes Directos		**64,65**

Apartado 01SV Redes verticales

Grupo 01SVB Bajantes

01SVB90040	u	DESMONTAJE DE BAJANTE DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO SEGÚN UNE 88411			
Desmontaje de bajante de fibrocemento con amianto, para una longitud media a desmontar de entre 26 y 100 m, con medios y equipos adecuados. Incluso p/p de desmontaje del material de sujeción, accesorios y piezas especiales, mediciones de amianto (ambientales y personales), limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida, retirada y carga mecánica del material desmontado sobre camión. Ejecución: UNE 88411. Productos de amianto cemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.					
Medida la cantidad inicial.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00500	h	CUADRILLA ESPECIALIZADA RETIRADA DE AMIANTO	1,000	26,34	26,34
MW00150	h	EQUIPO PARA RETIRADA Y TRATAMIENTO MATERIALES AMIANTO	1,000	36,66	36,66
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	3,000	0,55	1,65
			Costes Directos		**64,65**

Grupo 01SVC Cazoletas

01SVC90010	u	DESMONTADO DE CAZOLETA			
Desmontado de cazoleta de sumidero en cubierta plana y solería general de baldosa cerámica, con medios manuales.					
Medida la cantidad inicial					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,050	18,28	0,91
			Costes Directos		**0,91**

Subcapítulo 01T TRABAJOS PREVIOS

Apartado 01TA Apeos y apuntalamientos

Grupo 01TAV Verticales

01TAV00100	m2	APUNTALAMIENTO VERTICAL FORJADO UNID. CON SOPANDAS, DURMIENTES Y PUNTALES			
Apuntalamiento de forjado de viguetas semirresistentes de luces de hasta 5,5 m, con sopandas, durmientes de tablón de madera y puntales telescópicos metálicos hasta 3,00 m.					
Medida la superficie en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,180	19,23	3,46
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,090	18,28	1,65
CE80000	u	PUNTAL METÁLICO TELESC. HASTA 3 m (PARA 150 USOS)	0,720	7,10	5,11
CM00300	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	0,012	225,64	2,71
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**13,78**

Subcapítulo 01X ESTRUCTURAS

Apartado 01XF Forjados

Grupo 01XFU Unidireccionales

01XFU90001	m²	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES			
Demolición masiva con medios mecánicos de forjados unidireccionales con viguetas de hormigón, bovedillas y capa de compresión de hormigón.					
Medida la superficie inicial de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1,00 m2.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,600	18,28	10,97
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	0,300	6,35	1,91
			Costes Directos		**12,88**

01XFU90011	m2	DEMOLICIÓN DE CAPA DE COMPRESIÓN DE FORJADO UNIDIRECCIONAL			
Demolición selectiva con medios mecánicos de forjados unidireccionales de la capa de compresión de hormigón.					
Medida la superficie inicial de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1,00 m2.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,28	3,66
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	0,050	6,35	0,32
			Costes Directos		**3,98**

Apartado 01XH Hormigón armado

Grupo 01XHW Varios

01XHW90002	m3	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECANICOS DE HORMIGÓN ARMADO			
Demolición masiva con medios mecánicos de hormigón armado en elementos estructurales.					
Medido el volumen inicial.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	7,100	18,28	129,79
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	2,550	6,35	16,19
			Costes Directos		**145,98**

Capítulo 02. ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS

Subcapítulo 02A A CIELO ABIERTO

Apartado 02AC Apertura de cajas

Grupo 02ACC Apertura de cajas

02ACC00001	m3	EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS DE CONSIST. MEDIA			
Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo, hasta una profundidad máxima de 50 cm.					
Medido el volumen en perfil natural.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ME00300	h	PALA CARGADORA	0,034	23,87	0,81
			Costes Directos		**0,81**

Subcapítulo 02R RELLENOS Y COMPACTACIONES

Apartado 02RC Compactaciones

Grupo 02RCB A brazo

02RCB00001	m2	COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MANUAL			
Compactación superficial realizada con pisón manual, al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final.					
Medida la superficie en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,150	18,28	2,74
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,060	0,55	0,03
			Costes Directos		**2,77**

Apartado 02RR Rellenos

Grupo 02RRB A brazo

02RRB00001	m3	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES			
Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad.					
Medido el volumen en perfil compactado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	0,550	3,01	1,66
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,300	0,55	0,17
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,300	18,28	23,76
			Costes Directos		25,59

Capítulo 03. CIMENTACIONES

Subcapítulo 03E ENCOFRADOS

Apartado 03ER Recuperables

Grupo 03ERM Madera

03ERM00001	m2	ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS			
Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE.					
Medida la superficie de encofrado útil.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00400	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	0,320	19,23	6,15
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,320	18,28	5,85
CM00200	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	0,008	195,18	1,56
CM00300	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	0,002	225,64	0,45
CW00600	l	DESENCOFRANTE	0,400	1,72	0,69
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,900	0,30	0,57
			Costes Directos		15,27

Subcapítulo 03H HORMIGONES

Apartado 03HM En masa

Grupo 03HMM En masa

03HMM00002	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS
Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE.		
Medido el volumen teórico ejecutado.		

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	1,080	54,45	58,81
MV00100	h	VIBRADOR	0,130	1,51	0,20
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,450	18,28	8,23
			Costes Directos		**67,24**

Apartado 03HR Armados

Grupo 03HRA Arriostramientos

03HRA80040	m3	HORM. ARM. HA-30/P/20/IIa B500S EN VIGAS/ZUNCHOS CIM. V/MAN.
Hormigón armado HA-30/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE.		
Medido el volumen teórico ejecutado.		

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03ACC00011	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	40,000	1,28	51,20
03HAA00020	m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/IIa EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.	1,000	76,59	76,59
			Costes Directos		**127,79**

Subcapítulo 03R RECUPERACIÓN

Apartado 03RZ Zapatas

Apartado 03RZC Cajeados

03RZC00001	m3	APERTURA DE CAJA EN ACERADO
Apertura de caja en acerado, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso perfilado de bordes.		
Medido el volumen ejecutado.		

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEON ESPECIAL	3,100	18,28	56,67
MK00300	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	0,750	3,65	2,74
			Costes Directos		**59,41**

Apartado 03RZK Recalces

03RZK00001	m	MICROPILOTE "IN SITU" EXTERIOR TERRENOS CONSISTENCIA BAJA C/CAMISA ACERO D. 60 mm			
Micropilote "in situ" en exterior de edificio de diámetro exterior 140 mm, armado con camisa de acero de 60,3 mm de diámetro interior y 5,5 mm de espesor de pared, hasta 27 m de profundidad, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras; construido según EHE, NCSR-02 y CTE.					
Medida la longitud ejecutada desde la plataforma de apoyo del equipo.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,183	19,23	3,52
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,590	18,28	10,79
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	0,030	6,35	0,19
MP80000	h	EQUIPO PERFORACIÓN MICROPILOTES	0,183	29,38	5,38
MP00600	u	REPERCUSIÓN S/UTIL, TRANS. MONT. ECT. MÁQUINA	0,037	6,45	0,24
CA80067	m	CAMISA ACERO S 375 JR DIÁM. 60 mm Y ESP. 5,5 mm	1,000	26,46	26,46
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,075	92,54	6,94
			Costes Directos		**53,52**

03RZK00002	m	MICROPILOTE "IN SITU" INTERIOR TERRENOS CONSISTENCIA BAJA C/CAMISA ACERO D. 60 mm			
Micropilote "in situ" en interior de edificio de diámetro exterior 140 mm, armado con camisa de acero de 60,3 mm de diámetro interior y 5,5 mm de espesor de pared, hasta 27 m de profundidad, con limitación de gálibo 2,70 m en interior del edificio, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras; construido según EHE, NCSR-02 y CTE.					
Medida la longitud ejecutada desde la plataforma de apoyo del equipo.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,322	19,23	6,19
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,590	18,28	10,79
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	0,030	6,35	0,19
MP80000	h	EQUIPO PERFORACIÓN MICROPILOTES	0,322	29,36	9,45
MP00600	u	REPERCUSIÓN S/UTIL, TRANS. MONT. ECT. MÁQUINA	0,037	6,45	0,24
CA80067	m	CAMISA ACERO S 375 JR DIÁM. 60 mm Y ESP. 5,5 mm	1,000	26,46	26,46
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 42,5R A GRANEL	0,075	92,54	6,94
			Costes Directos		**60,26**

Apartado 03RZR Perforaciones

03RZR00001	u	PERFORACIÓN EN ZAPATA DESDE EL EXTERIOR			
Perforaciones en zapata desde el exterior para micropilotaje, realizada mediante equipo de perforación por rotación con corona de diamante en la totalidad de la altura de la zapata, incluso retirada de testigo.					
Medida la cantidad ejecutada					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02200	h	OFICIAL 2ª	1,000	18,74	18,74
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,500	18,28	27,42
MP80001	h	EQUIPO PERFORACIÓN c/CORONA DIAMANTE	1,000	38,14	38,14
			Costes Directos		**84,30**

03RZR00002	u	PERFORACIÓN EN ZAPATA DESDE EL INTERIOR			
Perforaciones en zapata desde el interior para micropilotaje, realizada mediante equipo de perforación con martillo de fondo, en la totalidad del relleno y altura de la zapata, incluso retirada de testigo.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02200	h	OFICIAL 2ª	1,000	18,74	18,74
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,500	18,28	27,42
MP80002	h	EQUIPO PERFORACIÓN c/MARTILLO DE FONDO	1,000	29,36	29,36
			Costes Directos		**75,52**

Subcapítulo 03W VARIOS

Apartado 03WS Sub-bases

Grupo 03WSS Sub-bases

03WSS80000	m2	CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO			
Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE.					
Medida la superficie teórica ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02200	h	OFICIAL 2ª	0,050	18,74	0,94
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,075	18,28	1,37
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	0,110	56,63	6,23
			Costes Directos		**8,54**

Capítulo 04. SANEAMIENTO

Subcapítulo 04E REDES ENTERRADAS

Apartado 04EA Arquetas

Grupo 04EAP De paso

04EAP90102	u	ARQUETA DE PASO DE 63X63 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS.			
Arqueta de paso de 63x63 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado l50:5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	3,200	37,51	120,03
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	2,600	18,28	47,53
AGM00200	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	0,026	67,46	1,75
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,113	50,05	5,66
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	0,147	56,63	8,32
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	0,210	73,92	15,52
SA00700	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	0,450	26,13	11,76
			Costes Directos		**210,57**

Apartado 04EC Colectores

Grupo 04ECF Fibrocemento

04ECF90103	m	COLECTOR ENTERRADO, FIBROCEM. NT SANEAM. DIÁM. EXT. 200 m.			
Colector enterrado de fibrocemento NT de saneamiento, de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de juntas de fibrocemento con piezas dentadas en uniones de tubos y en conexión con arquetas, cinta de señalización y relleno; construido según CTE.					
Medida la longitud entre ejes de arquetas.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,200	37,51	7,50
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,900	18,28	16,45
MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	0,160	3,01	0,48
AA00300	m3	ARENA GRUESA	0,120	6,53	0,78
SC02100	m	TUBERÍA FIBROCEMENTO NT SANITARIO DIÁM. 200 mm	1,010	11,76	11,88
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,000	0,55	2,20
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**39,59**

Grupo 04ECH Hormigón

04ECH09002	m	COLECTOR ENTERR. HORM. DIÁM. 200 mm CON RECALCE			
Colector enterrado de hormigón, de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y recalce de hormigón HM-20 hasta eje horizontal, incluso p.p. de cinta de señalización, corchetes de hormigón y relleno; construido según CTE.					
Medida la longitud entre ejes de arquetas.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250	37,51	9,38
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,920	18,28	16,82
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	0,130	56,63	7,36
IW04800	m	CINTA SEÑALIZACION	1,030	0,10	0,10
SC02800	m	TUBO HORMIGÓN DIÁM. 200 mm	1,010	5,16	5,21
MK00100	h	CAMIÓN BASCULANTE	0,048	25,60	1,23
MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	0,165	3,01	0,50
			Costes Directos		**40,60**

Grupo 04ECW Varios

04ECW90109	m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA POLIETILENO 200 mm.			
Colector enterrado de tubería de Polietileno alta densidad unión mec- de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado y relleno; construido según CTE.					
Medida la longitud entre ejes de arquetas.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,100	37,51	3,75
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,100	19,23	1,92
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,400	18,28	7,31
MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	0,160	3,01	0,48
AA00300	m3	ARENA GRUESA	0,120	6,53	0,78
US10145	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 200 mm PE100 PN-10	1,010	12,00	12,12
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**27,21**

Subcapítulo 04R RECUPERACIÓN

Apartado 04RA Arquetas

Grupo 04RAS Sustituciones y reposiciones

04RAS90005	u	SUSTITUCIÓN DE ARQUETA DE PASO DE 63X63 cm 1 m PROF. Y DEMOL. ARQUETA			
Sustitución de arqueta de paso compuesta por: demolición selectiva de arqueta de paso 63x63 cm y 0,70 m de profundidad media; arqueta de paso 63x63 y 1,00 m de profundidad formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, dado de hormigón en masa, incluso rellenos; construida según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	3,135	37,51	117,59
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	3,050	18,28	55,75
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	3,500	6,35	22,23
AGM00200	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	0,018	67,46	1,21
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,079	50,05	3,95
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	0,174	56,63	9,85
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	0,147	73,92	10,87
			Costes Directos		**221,45**

04RAS90010	u	SUSTITUCIÓN DE ARQUETA A PIE DE BAJANTE DE 63X63 cm 1 m PROF. Y DEMOL. ARQUETA			
Sustitución de arqueta a pie de bajante compuesta por: demolición selectiva de arqueta de 63x63 cm y 0,70 m de profundidad media; arqueta a pie de bajante formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, dado de hormigón en masa, codo de polipropileno de 125 mm de diámetro y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso rellenos; construida según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	3,135	37,51	117,59
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	3,050	18,28	55,75
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	3,500	6,35	22,23
AGM00200	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	0,018	67,46	1,21
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,079	50,05	3,95
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	0,174	56,63	9,85
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	0,147	73,92	10,87
SA00700	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	0,450	26,13	11,76
SW00350	m	CODO PP DIÁM. 125 mm	1,000	23,15	23,15
			Costes Directos		**256,36**

04RAS90020	u	SUSTITUCIÓN DE ARQUETA SIFÓNICA 1x1 m 1,50 m PROF. Y DEMOL. ARQUETA			
Sustitución de arqueta sifónica compuesta por: demolición selectiva de la cantidad inicialmente ejecutada; arqueta sifónica de 1x1 m y 1,50 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y patés de acero galvanizado, incluso rellenos; construida según CTE y Ordenanza Municipal.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	8,630	37,51	323,71
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	4,035	18,28	73,76
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	4,500	6,35	28,58
AGM00200	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	0,062	67,46	4,18
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,458	50,05	22,92
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	0,486	56,63	27,52
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	1,084	73,92	80,13
SA00700	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	1,210	26,13	31,62
SW00400	u	PATÉ ACERO GALVANIZADO DIÁM. 30 mm	4,000	6,53	26,12
UA01000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	1,000	6,38	6,38
			Costes Directos		**624,92**

Grupo 04RAW Varios

04RAW90010	u	IMPERMEABILIZACIÓN DE ARQUETA 63x63 cm Y 1 m DE PROF.			
Impermeabilización de arqueta a pie de bajante de 63x63 cm y 0,70 m de profundidad media, incluyendo vaciado, limpieza, desatascado y picado del revestimiento interior de paredes con medios manuales, enfoscado y bruñido por en interior colocación de membrana de betún y repaso de conexiones.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,702	37,51	26,33
TO00700	h	OF. 1º IMPERMEABILIZADOR	0,216	19,23	4,15
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,899	18,28	16,43
AGM00200	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	0,018	67,46	1,21
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,079	50,05	3,95
XI01800	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	2,400	6,65	15,96
			Costes Directos		**68,03**

Subcapítulo 04V REDES VERTICALES

Apartado 04VB Bajantes

Grupo 04VBF Fibrocemento

04VBF00016	m	BAJANTE FIBROCEMENTO NT, DIÁM. 150 mm			
Bajante de fibrocemento NT, de 150 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, pasos de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,400	37,51	15,00
SB00600	m	BAJANTE FIBROCEMENTO NT DIÁM. 150 mm	1,010	8,62	8,71
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,000	0,55	2,20
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**26,21**

Grupo 04VBW Varios

04VBW00115	m	BAJANTE DE POLIPROPILENO, DIÁM. 125 mm INSONORIZADO			
Bajante insonorizada, realizada en termoplástico (PP) resistente a altas temperaturas, de 125 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe encolado, colocada con abrazaderas especiales de la misma marca, totalmente instalada, incluso p.p. de piezas especiales insonorizadas del mismo material y funcionando. Según DB-HS 5 y DB-HR.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD		IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,150	37,51	5,63
IP03420	u	ABRAZADERA BAJA INSONORIZACIÓN DIAM 125 mm	1,000	48,50	48,50
SB03420	m	TUBO POLIPROPILENO PARED TRICAPA, DIÁM 125 mm, JUNTA ELASTICA	1,010	20,25	20,45
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	8,000	0,55	4,40
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**79,28**

Apartado 04VC Cazoletas

Grupo 04VCC Cazoletas

04VCC00031	u	CAZOLETA SIFÓNICA DE POLIPROPILENO CON REJILLA PLANA			
Cazoleta sifónica de polipropileno de 200 mm de diámetro, salida de 160 mm de diámetro, incluso rejilla plana de polipropileno conexión a bajante, sellado de uniones, paso de forjados y p.p. de piezas especiales; construida según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,218	37,51	8,18
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,400	19,23	7,69
SS00500	u	CAZOLETA SIFÓNICA POLIPROPILENO SALIDA DE DIÁM. 160 mm	1,000	31,15	31,15
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,000	0,55	2,20
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**49,52**

Capítulo 05. ESTRUCTURAS

Subcapítulo 05A ACERO

Apartado 05AC Laminados en caliente

Grupo 05ACS Soportes

05ACS00050	kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES CAJÓN			
Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes-cajón unidos por los extremos de sus alas, incluso corte, elaboración, montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE.					
Medido el peso nominal.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	0,020	18,42	0,37
TO01600	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	0,020	19,23	0,38
CA01200	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES COMPUESTOS	1,080	0,83	0,90
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,060	0,55	0,03
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,080	0,30	0,02
			Costes Directos		**1,70**

Grupo 05ACW Varios

05ACW00001	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN			
Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con cuatro barras de acero B 500 S de 20 mm soldadas o atornilladas y taladro central de 5 cm de diámetro, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE.					
Medido el peso nominal.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,045	19,23	0,87
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,045	18,28	0,82
CA00320	kg	ACERO B 500 S	0,388	0,81	0,31
CA00700	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,692	1,03	0,71
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,100	0,30	0,03
			Costes Directos		**2,74**

Apartado 05AF Laminados en frío

Grupo 05AFF Laminados en frio

05AFF80010	kg	ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR			
Acero en perfiles laminados en frío tipo S 275 JR, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE.					
Medido el peso nominal.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	0,030	18,42	0,55
TO01600	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	0,030	19,23	0,58
CA80120	kg	ACERO PERFIL TUBULAR LAMINADO FRIO S 275 JR	1,100	1,26	1,39
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,130	0,30	0,04
			Costes Directos		**2,56**

Subcapítulo 05H HORMIGÓN

Apartado 05HA Armaduras

Grupo 05HAC Corrugadas

05HAC00015	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S			
Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE.					
Medido en peso nominal.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00600	h	OF. 1ª FERRALLISTA	0,020	19,23	0,38
CA00320	kg	ACERO B 500 S	1,080	0,81	0,87
CA01700	kg	ALAMBRE DE ATAR	0,005	1,23	0,01
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,050	0,30	0,02
			Costes Directos		**1,28**

Grupo 05HAM Mallas

05HAM00011	kg	ACERO ME B500T EN MALLAS ELECTROSOLDADAS			
Acero en mallas electrosoldadas fabricadas con alambres trefilados ME B 500 T para elementos estructurales varios, incluso cortes, colocación, solapes y puesta en obra, según instrucción EHE. Medido el peso nominal, incluyendo en la valoración la p.p. de solapes.					
Medido el peso nominal					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00600	h	OF. 1ª FERRALLISTA	0,010	19,23	0,19
CA00620	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,150	0,93	1,07
CA01700	kg	ALAMBRE DE ATAR	0,001	1,23	0,00
			Costes Directos		**1,26**

Apartado 05HE Encofrados

Grupo 05HED Desencofrados

05HED00001	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA			
Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE.					
Medida la superficie de encofrado útil.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00400	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	0,030	19,23	0,58
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,150	18,28	2,74
			Costes Directos		**3,32**

Grupo 05HEM Maderas

05HEM00101	m2	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR			
Encofrado de madera de pino en losas, para revestir, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante, y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE.					
Medida la superficie de encofrado útil.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00400	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	0,550	19,23	10,58
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,28	3,66
CE00200	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	0,010	20,82	0,21
CM00200	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	0,004	195,18	0,78
CM00300	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	0,003	225,64	0,68
CW00600	l	DESENCOFRANTE	0,350	1,72	0,60
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,400	0,30	0,12
			Costes Directos		**16,91**

Apartado 05HH Para armar

Grupo 05HHL Losas

05HHL00003	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN LOSAS			
Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según EHE y NCSR-02.					
Medido el volumen teórico ejecutado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,200	19,23	3,85
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,600	18,28	10,97
MV00100	h	VIBRADOR	0,300	1,51	0,45
CH02920	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	1,030	60,26	62,07
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**77,49**

05HHL00103	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/IIa EN LOSAS			
Hormigón para armar HA-30/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según EHE y NCSR-02.					
Medido el volumen teórico ejecutado, descontando huecos mayores de 0,25 m2.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,200	19,23	3,85
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,600	18,28	10,97
CH80020	m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/IIa, SUMINISTRADO	1,030	65,19	67,15
MV00100	h	VIBRADOR	0,300	1,51	0,45
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,910	0,30	0,27
			Costes Directos		**82,69**

Subcapítulo 05R RECUPERACIÓN

Apartado 05RF Forjados

Grupo 05RFA Autorresistentes

05RFA90010	m2	REPARACIÓN DE FORJADO SANITARIO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN EN PLANTA BAJA			
Forjado sanitario unidireccional de hormigón en planta baja, realizado con hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm e intereje de 70 cm, bovedilla de hormigón, con viguetas autorresistentes de armaduras pretensadas, bovedillas de hormigón, armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según NCSR-02, EHE y CTE					
Medida la superficie de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1,00 m2.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00600	h	OF. 1ª FERRALLISTA	0,065	19,23	1,25
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,158	19,23	3,03
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,765	18,28	13,98
MV00100	h	VIBRADOR	0,175	1,51	0,26
CA00320	kg	ACERO B 500 S	1,000	0,81	0,81
CA00520	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0,990	0,93	0,92
CB00600	u	BOVEDILLLA DE MORTERO CEMENTO	5,400	0,84	4,54
CH02920	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	0,105	60,26	6,33
CV00200	m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	1,397	3,54	4,95
CM00300	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	0,001	225,64	0,23
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**36,60**

Apartado 05RH Hormigón

Grupo 05RHW Varios

05RHW90010	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA EL TRABADO VIGA ZANCA CON ESTRUCTURA EXISTENTE			
Elementos complentarios para labores de trabado entre la nueva viga zanca y la estructura existente					
Medida la cantidad ejecutada					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,035	19,23	0,67
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,046	18,28	0,83
TO00400	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	0,046	19,23	0,87
TO00600	h	OF. 1ª FERRALLISTA	0,630	19,23	12,11
			Costes Directos		**14,48**

Capítulo 06. ALBAÑILERÍA

Subcapítulo 06D DIVISIONES

Apartado 06DS Tabiques sencillos

Grupo 06DSS Tabiques sencillo

06DSS00001	m2	TABIQUE DE LADRILLO H/S C/MORTERO			
Tabique de ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE.					
Medido la superficie a cinta corrida.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,266	19,23	5,12
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,133	18,28	2,43
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,010	51,67	0,52
FL00500	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	0,037	61,71	2,28
			Costes Directos		**10,35**

Apartado 06DT Tabicones

Grupo 06DTD Hueco doble

06DTD00002	m2	TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm			
Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE.					
Medido la superficie a cinta corrida.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,300	19,23	5,77
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,150	18,28	2,74
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,014	51,67	0,72
FL00400	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	0,037	66,99	2,48
			Costes Directos		**11,71**

Subcapítulo 06L FÁBRICAS DE LADRILLOS

Apartado 06LH Huecos

Grupo 06LHM Muros

06LHM00005	m2	FÁBRICA 1 PIE LADRILLO H/D			
Fábrica de un pie de espesor, con ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE.					
Medida la superficie deduciendo huecos.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,700	19,23	13,46
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,350	18,28	6,40
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,045	51,67	2,33
FL00300	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	0,089	83,82	7,46
			Costes Directos		**29,65**

Apartado 06LP Perforados

Grupo 06LPC Citaras

06LPC00001	m2	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO			
Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE.					
Medida La superficie deduciendo huecos.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,435	19,23	8,37
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,217	18,28	3,97
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,026	51,67	1,34
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	0,070	73,92	5,17
			Costes Directos		**18,85**

Subcapítulo 06P PREFABRICADOS

Apartado 06PM Metálicos

Grupo 06PML Aluminio

06PML00001	m2	EMPANELADO TIPO COMPOSITE 2 LAM. ALUMINIO Y NUCLEO POLIESTIRENO MONTADO

Empanelado formado por panel tipo composite Revestido con panel de composite formado por dos láminas de aluminio (aleación de aluminio 3005-H44 / 3105-H44) unidas por un núcleo de resinas termoplásticas, lacadas con pintura PvdF (polivinilo fluorado), modulado, 1200 mm de ancho nominal y largo variable, perfil de apriete con pletina 60x10 mm, goma piramidal, tornillos autotaladrante de acero inoxidable, perfiles abotonables de cierre de alveolos y perfil de cierre en u de aluminio de 16 mm; incluso formación de huecos para puertas, pp de remates en encuentros superiores e inferiores, jambas, dinteles, plegados y taladros. Construido según CTE e instrucciones del fabricante.

Medida la superficie ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,800	37,51	30,01
KA00200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	5,900	1,24	7,32
VP07400	m2	PANEL COMPOSITE 2 LAM. ALUMINIO NUCLEO POLIESTIRENO	1,050	32,50	34,13
VW00700	m	GOMA PIRAMIDAL DE 122 mm	1,300	2,34	3,04
VW01300	m	PERFIL ABOTONABLE CIERRE DE ALVEOLOS	0,800	0,55	0,44
VW01400	m	PERFIL EN "U" DE CIERRE DE ALUMINIO DE 16 mm	0,800	2,33	1,86
VW02800	u	TORNILLO AUTOTALADRANTE DE ACERO INOXIDABLE	6,000	0,26	1,56
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	3,000	0,55	1,65
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**80,31**

Subcapítulo 06R RECUPERACIÓN

Apartado 06RL Ladrillo

Grupo 06RLL Limpieza y tratamientos

06RLL00010	m	BARRERA HORZ. ANTIHUMEDAD CAPILAR, MUROS 60 cm

Formación de barrera horizontal contra humedad ascendente por capilaridad en muros de fábrica de ladrillo macizo hasta 60 cm de espesor, realizada mediante taladros al tresbolillo de 20-25 mm de diám. cada 150 mm e/e, llenado de orificios con liquido de cristalización mediante inyecciones sucesivas hasta saturación del muro, incluso perforación por medios mecánicos y relleno de fisuras mediante inyección de lechada de cemento.

Medida la longitud ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	1,000	19,23	19,23
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,700	18,28	12,80
MW00200	h	TALADRO ELÉCTRICO	0,500	4,19	2,10
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,040	50,05	2,00
XI02900	kg	IMPERMEABILIZANTE POR CRISTALIZACIÓN	7,200	10,27	73,94
			Costes Directos		**110,07**

06RLL00500	m	BARRERA ANTIHUMEDAD CAPILAR, SIST. TRABER, MUROS 60 cm			
Tratamiento de muros contra humedad por capilaridad, mediante formación de barrera en base por electro-osmosis-foresis (sistema traber), hasta un espesor de 60 cm, incluso perforaciones, conexionado y p.p. de tomas de tierra.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,500	19,23	9,62
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,500	18,28	9,14
GM01100	kg	MORTERO FORESIS	3,000	7,34	22,02
GW00300	l	LÍQUIDO DE FORESIS	6,000	14,36	86,16
IE11300	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	0,300	20,03	6,01
XW01000	u	ELECTRODO SISTEMA ELECTRO-OSMOSIS-FORESIS	4,000	1,20	4,80
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	3,600	0,30	1,08
			Costes Directos		138,83

Grupo 06RLR Refuerzos y consolidaciones

06RLR00001	m2	REPARACIÓN DE FISURA EXTERIOR EN PARED CON MALLA DE FIBRA			
Reparación de fisura exterior en pared con malla de fibra, realizada mediante picado del enfoscado en un ancho no inferior a 30 cm. resanado de bordes de la fisura, colocación de malla de fibra de vidrio de 217 g/m2. y enfoscado con mortero bastardo de la superficie picada.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	1,047	19,23	20,13
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,348	18,28	6,36
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,174	7,50	1,31
AGM01605	m3	MORTERO BASTARDO M5 (1:1:7) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,035	76,91	2,69
CW00410	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO DE 217 g/m2	0,450	1,54	0,69
			Costes Directos		31,18

06RLR00002	m2	REPARACIÓN DE GRIETA EXTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO			
Reparación de grieta en exterior en pared con malla de fibra y retacado, realizada mediante picado del enfoscado en un ancho no inferior a 30 cm. resanado de bordes de la fisura, eliminación de ladrillos rotos o desprendidos, retacado de pérdidas con ladrillos macizos tomados con mortero bastardo, colocación de malla de fibra de vidrio de 217 g/m2. y enfoscado con mortero bastardo de la superficie picada.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	1,280	19,23	24,61
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,582	18,28	10,64
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,267	7,50	2,00
AGM01605	m3	MORTERO BASTARDO M5 (1:1:7) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,035	76,91	2,69
CW00410	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO DE 217 g/m2	0,450	1,54	0,69
FL00800	mu	LADRILLO MACIZO DE TEJAR 24x 11,5x 3,5 cm	0,012	236,83	2,84
			Costes Directos		43,47

06RLR00003	m2	REPARACIÓN DE GRIETA EXTERIOR EN PARED CON ARMADO DE FÁBRICA, MALLA Y RETACADO

Reparación de grieta en exterior en pared con armado de fábrica, malla y retacado, realizada mediante picado del enfoscado en un ancho no inferior a 30 cm. resanado de bordes de la fisura, eliminación de ladrillos rotos o desprendidos, colocación de armado de 30cm. de ancho y 15cm. de profundidad, realizadas de varillas de acero corrugado de 8mm. de diámetro tratadas con pintura anticorrosiva colocadas a una distancia no mayor de 50 cms. retacado pérdidas con ladrillos macizos tomados con mortero bastardo, colocación de malla de fibra de vidrio de 217 g/m2. y enfoscado con mortero bastardo de la superficie picada.

Medida la superficie ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	1,513	19,23	29,09
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,815	18,28	14,90
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,315	7,50	2,36
AGM01605	m3	MORTERO BASTARDO M5 (1:1:7) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,045	76,91	3,46
CA00320	kg	ACERO B 500 S	1,250	0,81	1,01
CW00410	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO DE 217 g/m2	0,450	1,54	0,69
FL00800	mu	LADRILLO MACIZO DE TEJAR 24x 11,5x 3,5 cm	0,012	236,83	2,84
			Costes Directos		**54,35**

06RLR90010	m2	REPARACIÓN DE FISURA INTERIOR EN PARED CON MALLA DE FIBRA

Reparación de fisura interior en pared con malla, realizada mediante picado del enlucido en un ancho no inferior a 30 cm. resanado de bordes de la fisura, colocación de malla de fibra de vidrio de 5 mm. y enlucido de la superficie picada.

Medida la superficie ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01200	h	OF. 1ª YESERO	1,047	19,23	20,13
AGY00100	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	0,010	104,28	1,04
AGY00200	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	0,005	108,05	0,54
CW00410	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO DE 217 g/m2	1,100	1,54	1,69
			Costes Directos		**23,40**

06RLR90011	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO

Reparación de grieta en interior en pared con malla y retacado, realizada mediante picado del enlucido en un ancho no inferior a 30 cm. resanado de bordes de la fisura, eliminación de ladrillos rotos o desprendidos, retacado de pérdidas con ladrillos macizos tomados con mortero bastardo, colocación de malla de fibra de vidrio de 5 mm. y enlucido de la superficie picada.

Medida la superficie ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01200	h	OF. 1ª YESERO	1,280	19,23	24,61
AGM01605	m3	MORTERO BASTARDO M5 (1:1:7) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,010	76,91	0,77
AGY00100	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	0,012	104,28	1,25
AGY00200	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	0,005	108,05	0,54
CW00410	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO DE 217 g/m2	1,100	1,54	1,69
FL00800	mu	LADRILLO MACIZO DE TEJAR 24x 11,5x 3,5 cm	0,001	236,83	0,24
			Costes Directos		**29,10**

06RLR90012	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON GRAPA, MALLA Y RETACA			
Reparación de grieta en interior en pared con grapa, malla y retacado, realizada mediante picado del enlucido en un ancho no inferior a 30 cm. resanado de bordes de la fisura, eliminación de ladrillos rotos o desprendidos, colocación de grapas de 30 cm. de ancho y 15 cm. de profundidad, realizadas con varillas de acero corrugado de 8 mm de diámetro tratadas con pintura anticorrosiva colocadas a una distancia no mayor de 50 cm, retacado de pérdidas con ladrillos macizos tomados con mortero bastardo, colocación de malla de fibra de vidrio de 5 mm. y enlucido de la superficie picada.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,815	19,23	15,67
TO01200	h	OF. 1ª YESERO	1,513	19,23	29,09
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,310	18,28	5,67
AGM01605	m3	MORTERO BASTARDO M5 (1:1:7) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,010	76,91	0,77
AGY00100	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	0,015	104,28	1,56
AGY00200	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	0,005	108,05	0,54
CA00320	kg	ACERO B 500 S	0,100	0,81	0,08
CW00410	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO DE 217 g/m2	1,100	1,54	1,69
FL00800	mu	LADRILLO MACIZO DE TEJAR 24x 11,5x 3,5 cm	0,001	236,83	0,24
			Costes Directos		**55,31**

06RLR90013	u	REPARACIÓN DE HUECO DE CATA EN PARED DE LADRILLO MENOR 0,50 M2			
Reparación de hueco de cata en pared de superficie menor de 0,50 m2. realizada con ladrillo cerámico, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N y arena de río, con plastificante, incluso humedecido de las piezas.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	2,328	19,23	44,77
TO01200	h	OF. 1ª YESERO	2,910	19,23	55,96
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,163	18,28	21,26
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,014	51,67	0,72
AGY00100	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	0,005	104,28	0,52
AGY00200	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	0,001	108,05	0,11
CW00410	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO DE 217 g/m2	1,100	1,54	1,69
FL00400	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x 11,5x 7 cm	0,014	66,99	0,94
			Costes Directos		**125,97**

06RLR90015	u	REPARACIÓN DE TALADRO EN FACHADA			
Reparación interior y exterior de taladro en fachada para evacuación de lodos, realizado mediante relleno del hueco con mortero.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,698	19,23	13,42
TO01200	h	OF. 1ª YESERO	0,698	19,23	13,42
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,348	18,28	6,36
AGM01605	m3	MORTERO BASTARDO M5 (1:1:7) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,001	76,91	0,08
AGY00100	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	0,001	104,28	0,10
AGY00200	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	0,001	108,05	0,11
CW00410	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO DE 217 g/m2	0,050	1,54	0,08
FL00800	mu	LADRILLO MACIZO DE TEJAR 24x 11,5x 3,5 cm	0,005	236,83	1,18
			Costes Directos		**34,75**

Apartado 06RW Varios

Grupo 06RWW Varios

06RWW70011	m2	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE MURO DE CARGA POR BATACHES			
Elementos complementarios para la sustitución de muro de carga realizado por bataches					
Medido la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,280	19,23	5,38
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,822	18,28	15,03
			Costes Directos		**20,41**

Subcapítulo 06W VARIOS

Apartado 06WW Varios

Grupo 06WWR Recibidos

06WWR00002	m2	RECIBIDO DE CERCO CARP. DE MADERA EN PUERTAS			
Recibido de carpintería de madera en puertas, incluso apertura de huecos para garras y pequeño material.					
Medida la superficie de fuera a fuera del cerco o precerco.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250	37,51	9,38
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**9,68**

06WWR80060	m2	RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)			
Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios.					
Medida la superficie de fuera a fuera del cerco o precerco.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TA00100	h	AYUDANTE	0,350	18,42	6,45
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,350	19,23	6,73
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,030	50,05	1,50
WW80010	kg	PUNTAS 20x100 cm	0,090	7,42	0,67
			Costes Directos		**15,35**

Grupo 06WWT Tableros

06WWT00011	m2	TABLERO DE RASILLÓN RECIBIDO CON MORTERO			
Tablero de rasillón, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, incluso p.p. de elementos resistentes complementarios y apeos.					
Medida la superficie en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,350	37,51	13,13
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,005	51,67	0,26
FL01500	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	4,240	0,84	3,56
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	2,000	0,30	0,60
			Costes Directos		**18,10**

06WWT80000	m2	TABLERO DE RASILLONES MACHIEMBRADOS 100 cm S/IPN			
Tablero formado por perfiles de acero IPN-80 separados 1 m, y rasillón machihembrado de 100x25x4 cm, capa de compresión de 2 cm de hormigón y mallazo de acero 150x300x6 mm, incluso apertura de huecos para recibir perfiles y rejuntado.					
Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 1,00 m2.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TA00100	h	AYUDANTE	0,650	18,42	11,97
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,650	19,23	12,50
AGM01000	m3	MORTERO CEM. BLANCO M5 (1:6) BL II/A-L 42,5 R + PLAST.	0,010	91,36	0,91
CA00620	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	2,050	0,93	1,91
CA00900	kg	ACERO PERFILES S 275 JR	6,240	0,83	5,18
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	0,020	56,63	1,13
FL01500	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	4,000	0,84	3,36
			Costes Directos		**36,96**

06WWT80300	m2	BANCADA DE FABRICA DE OBRA PARA APOYO COLOCADA EN CUBIERTA			
Bancada de fábrica de obra para apoyo colocada en cubierta compuesta por citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, enfoscado sin maestrear, fratasado en paredes y pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos exteriores; tablero de rasillón, solado con baldosas cerámicas de 14x28 cm; incluso colocación de zabaleta, nivelado con capa de arena, lámina vinilica, material complementario y pequeño material. Construida según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	1,730	19,23	33,27
TO01000	h	OF. 1ª PINTOR	0,776	19,23	14,92
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	0,420	19,23	8,08
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,302	18,28	23,80
AA00200	m3	ARENA FINA	0,020	8,39	0,17
AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	0,001	114,05	0,11
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,052	50,05	2,60
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,031	51,67	1,60
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	0,070	73,92	5,17
FL01500	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	4,240	0,84	3,56
PA00200	kg	PASTA PÉTREA LISA	0,900	1,71	1,54
RS00600	u	BALDOSA CERÁMICA 14x28 cm	27,030	0,19	5,14
XI01500	m2	LÁMINA VINILICA PVC CON ARM. POLIESTIRENO 1,2 mm	0,750	8,55	6,41
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,000	0,55	1,10
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	4,000	0,30	1,20
			Costes Directos		**108,67**

Grupo 06WWW Varios

06WWW09010	m	FORMACIÓN DE FALSO PILAR PARA PASO DE CONDUCCIONES, REVEST. ENLUCIDO Y PINTURA			
Formación de falso pilar para paso de conducciones formada por perforación de forjados unidireccionales, tabique de ladrillo hueco sencillo, guarnecido y enlucido maestreado en paredes, con pasta de yeso YG e YF, incluso limpieza, humedecido del paramento y maestras cada 1,50 m. y pintura plástica lisa aplicada sobre paramentos verticales u horizontales, incluido rodapié y encuentro e impermeabilización de la cubierta. Construida según CTE.					
Medida la longitud ejecutada					
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,233	19,23	4,48
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,014	19,23	0,27
TO01005	h	OF. 2ª PINTOR	0,081	18,74	1,52
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	0,021	19,23	0,41
TO01200	h	OF. 1ª YESERO	0,270	19,23	5,19
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,175	18,28	3,21
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	0,014	6,35	0,09
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,001	50,05	0,03
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,009	51,67	0,44
AGY00100	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	0,014	104,28	1,41
AGY00200	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	0,005	108,05	0,49
FL00500	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	0,032	61,71	1,96
PP00100	kg	PINTURA PLÁSTICA	0,405	1,70	0,69
PW00300	kg	SELLADORA	0,315	4,20	1,32
RS06600	u	RODAPIÉ REBAJADO TERRAZO 40x7 cm GRANO MEDIO	0,650	0,81	0,53
XI01500	m2	LÁMINA VINILICA PVC CON ARM. POLIESTIRENO 1,2 mm	0,094	8,55	0,80
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,000	0,55	1,10
			Costes Directos		**23,94**

06WWW09020	m	FORMACIÓN DE FALSO PILAR PARA PASO DE CONDUCCIONES, REVEST. ALICATADO			
Formación de falso pilar para paso de conducciones formada por perforación de forjados unidireccionales, tabique de ladrillo hueco sencillo, enfoscado maestreado, fratasado y rayado con mortero M5 (1:6) en paramentos verticales y alicatado con azulejos especiales, recibido con adhesivo, incluso cortes, piezas especiales y encintados, rejuntado y limpieza , incluido encuentro e impermeabilización de la cubierta. Construida según CTE.					
Medida la longitud ejecutada					
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,525	19,23	10,10
TO00200	h	OF. 1ª ALICATADOR	0,942	19,23	18,12
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,014	19,23	0,27
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,086	18,28	19,85
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	0,014	6,35	0,09
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,019	50,05	0,96
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,009	51,67	0,44
FL00500	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	0,032	61,71	1,96
GC00100	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	0,001	246,40	0,22
GP00100	kg	PASTA ADHESIVA	0,900	0,22	0,20
RA00300	u	AZULEJO COLOR LISO SUAVE 15x15 cm	47,170	0,17	8,02
XI01500	m2	LÁMINA VINILICA PVC CON ARM. POLIESTIRENO 1,2 mm	0,094	8,55	0,80
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	5,000	0,55	2,75
			Costes Directos		**63,78**

Capítulo 07. CUBIERTAS

Subcapítulo 07H HORIZONTALES

Apartado 07HT Transitables

Grupo 07HTE Encuentros

07HTE70011	m	ENC. FALDÓN S/HORM. ALIG. CON PARAMENTO, REFUERZO LÁMINA EPDM, 1,2 mm			
Encuentro de faldón sobre hormigón aligerado con paramentos, incluso junta elástica, formación y relleno de roza de 5x5 cm, enfoscado y refuerzo con lámina vinílica de EPDM flexible de 1,2 mm de espesor, sin armadura, colocada no adherida, adhesivo de EPDM en cinta y p.p. de solapes y zabaleta de baldosa cerámica 14x28 cm.					
Medida la longitud en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,175	37,51	6,56
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,100	19,23	1,92
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	0,070	19,23	1,35
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,070	18,28	1,28
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,015	50,05	0,75
AGM01600	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,010	83,05	0,83
RS00600	u	BALDOSA CERÁMICA 14x28 cm	5,000	0,19	0,95
XI00210	m	ADHESIVO EPDM CINTA	0,657	9,27	6,09
XI01400	m2	LÁMINA FLEXIBLE EPDM 1,2 mm	0,657	8,47	5,56
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,200	0,30	0,06
			Costes Directos		**25,35**

07HTE70013	u	ENC. FALDÓN CON CAZOLETA, REFUERZO LÁMINA EPDM 1,2 mm			
Encuentro de faldón con cazoleta, incluso caja para recibir la cazoleta formada con ladrillo hueco y refuerzo lámina vinílica de EPDM flexible de 1,2 mm de espesor, sin armadura, colocada no adherida, adhesivo de EPDM en cinta y p.p. de solapes.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,070	37,51	2,63
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,150	19,23	2,88
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,003	50,05	0,15
FL00500	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	0,004	61,71	0,25
XI00210	m	ADHESIVO EPDM CINTA	1,010	9,27	9,36
XI01400	m2	LÁMINA FLEXIBLE EPDM 1,2 mm	1,010	8,47	8,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,200	0,30	0,06
			Costes Directos		**23,88**

Grupo 07HTF Faldones

07HTF70021	m2	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA CON LÁMINA EPDM 1,2 MM, Y PLANCHA EPS 60 MM			
Faldón de azotea invertida transitable formado por: formación de pendiente suave con mortero M2,5 (1:8); fieltro geotextil separador, colocado sobre el soporte; lámina vinílica de EPDM flexible de 1,2 mm de espesor, sin armadura, colocada no adherida, adhesivo de EPDM en cinta y p.p. de solapes, panel aislante de planchas rígidas de poliestireno expandido de 60 mm de espesor y 1,6 m2W/K de resistencia térmica con juntas escalonadas a media madera, tejido antipunzonamiento de polipropileno de 100 gr/m2, Capa de mortero M5 (1:6) de 3 cm de espesor y solado con baldosa cerámica de 14x28 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado con pasta de cal, avitolado y p.p. de solapes.					
Medida la superficie en proyección horizontal deduciendo huecos mayores de 1,00 m2.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,295	37,51	11,07
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,100	19,23	1,92
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	0,300	19,23	5,77
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,270	18,28	4,94
AGL00200	m3	LECHADA DE CAL AÉREA CL 90	0,001	107,34	0,11
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,031	50,05	1,55
AGM00600	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	0,052	44,78	2,33
AGM01600	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,031	83,05	2,57
QW00800	m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 gr/m2	1,100	0,90	0,99
QW01000	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	1,100	0,73	0,80
RS00600	u	BALDOSA CERÁMICA 14x28 cm	25,000	0,19	4,75
XI00210	m	ADHESIVO EPDM CINTA	1,111	9,27	10,30
XI01400	m2	LÁMINA FLEXIBLE EPDM 1,2 mm	1,111	8,47	9,41
XT14900	m3	POLIESTIRENO EXPANDIDO EPS PLANCHAS RIGIDAS, RESIS. TERM 1,6 m2W/K	0,060	122,00	7,32
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**64,13**

07HTF70521	m2	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA CON LÁMINA EPDM 1,2 MM, Y XPS 50 MM			
Faldón de azotea invertida transitable formado por: formación de pendiente suave con mortero M2,5 (1:8); fieltro geotextil separador, colocado sobre el soporte; lámina vinílica de EPDM flexible de 1,2 mm de espesor, sin armadura, colocada no adherida, adhesivo de EPDM en cinta y p.p. de solapes, panel aislante de planchas rígidas de poliestireno extrusionad de 50 mm de espesor con juntas escalonadas a media madera; tejido antipunzonamiento de polipropileno de 100 gr/m2, Capa de mortero M5 (1:6) de 3 cm de espesor y solado con baldosa cerámica de 14x28 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado con pasta de cal, avitolado y p.p. de solapes.					
Medida la superficie en proyección horizontal deduciendo huecos mayores de 1,00 m2.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,295	37,51	11,07
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,100	19,23	1,92
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	0,300	19,23	5,77
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,270	18,28	4,94
AGL00200	m3	LECHADA DE CAL AÉREA CL 90	0,001	107,34	0,11
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,031	50,05	1,55
AGM00600	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	0,052	44,78	2,33
AGM01600	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,031	83,05	2,57
QW00800	m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 gr/m2	1,100	0,90	0,99
QW01000	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	1,100	0,73	0,80
RS00600	u	BALDOSA CERÁMICA 14x28 cm	25,000	0,19	4,75
XI00210	m	ADHESIVO EPDM CINTA	1,111	9,27	10,30
XI01400	m2	LÁMINA FLEXIBLE EPDM 1,2 mm	1,111	8,47	9,41
XT13825	m2	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS ALTA DENSIDAD 50 mm	1,111	14,84	16,49
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**73,30**

Grupo 07HTW Varios

07HTW70003	m	JUNTA DE DILATACIÓN BASE POLIURETANO			
Junta de dilatación formada por: maestras de tabicón de ladrillo hueco, con lámina de poliuretano y sellado con base poliuretano para relleno de juntas y refuerzo de membrana.					
Medida la longitud en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,510	37,51	19,13
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,070	19,23	1,35
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,010	50,05	0,50
FL00300	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	0,021	83,82	1,76
QW00350	kg	SELLADOR BASE POLIURETANO	0,060	14,28	0,86
XI00210	m	ADHESIVO EPDM CINTA	0,455	9,27	4,22
XI01400	m2	LÁMINA FLEXIBLE EPDM 1,2 mm	0,455	8,47	3,85
			Costes Directos		**31,67**

Subcapítulo 07I INCLINADAS

Apartado 07IF Fibrocemento

Grupo 07IFW Varios

07IFW60003	m	CANALÓN VISTO DE FIBROCEMENTO NT			
Canalón visto de fibrocemento (sin amianto) de 150 mm de diámetro, colocado en faldón de placa ondulada, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad y medios auxiliares.					
Medida la longitud en verdadera magnitud por el borde exterior.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,200	37,51	7,50
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,200	7,50	1,50
QW01200	m	CANALÓN FIBROCEMENTO NT DIÁM. 150 mm	1,100	2,66	2,93
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	5,000	0,55	2,75
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**14,98**

Apartado 07IT Tejas

Grupo 07ITE Encuentros

07ITE60002	m	ENC. FALDÓN TEJAS PLANAS O CURVAS Y PARAM. LATERAL TEJAS			
Encuentro de faldón de tejas planas o curvas con paramento lateral, formado por tejas de igual calidad, colocadas con solapes no menores a 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8) en rozas de 5x5 cm, incluso lecho de apoyo y medios auxiliares.					
Medida la longitud en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250	37,51	9,38
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,250	7,50	1,88
AGM00600	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	0,103	44,78	4,61
QT00700	u	TEJA CERÁMICA CURVA	5,400	0,32	1,73
			Costes Directos		**17,60**

Grupo 07ITF Faldones

07ITF60001	m2	FALDÓN DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD			
Faldón de tejas curvas de cerámica de primera calidad colocadas por hiladas paralelas al alero, con solapes no inferiores a 1/3 de la longitud de la teja, asentadas sobre barro enriquecido con cal grasa, incluso p.p. de recibido de una cada cinco hiladas perpendiculares al alero con mortero M2,5 (1:8) y medios auxiliares.					
Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,550	37,51	20,63
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,550	7,50	4,13
AGM00600	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	0,031	44,78	1,39
QT00700	u	TEJA CERÁMICA CURVA	43,200	0,32	13,82
			Costes Directos		**39,97**

Grupo 07ITL Limas

07ITL60001	m	CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD			
Cumbrera de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores a 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8) incluso medios auxiliares.					
Medida la longitud en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250	37,51	9,38
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,250	7,50	1,88
AGM00600	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	0,021	44,78	0,94
QT00700	u	TEJA CERÁMICA CURVA	5,400	0,32	1,73
			Costes Directos		**13,93**

07ITL60003	m	LIMATESA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD			
Limatesa de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores de 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8) incluso medios auxiliares.					
Medida en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250	37,51	9,38
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,250	7,50	1,88
AGM00600	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	0,015	44,78	0,67
QT00700	u	TEJA CERÁMICA CURVA	5,400	0,32	1,73
			Costes Directos		**13,66**

07ITL60005	m	LIMAHOYA FALDÓN TEJAS PLANAS O CURVAS, CON CHAPA DE CINC			
Limahoya de chapa de cinc de 0,6 mm de espesor y 50 cm de desarrollo total, colocada en faldón de tejas planas o curvas, incluso p.p. de solapes y clavos de acero galvanizado y lecho de apoyo de mortero M2,5 (1:8).					
Medida la longitud en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250	37,51	9,38
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,250	7,50	1,88
AGM00600	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	0,015	44,78	0,67
QP03000	m2	PLANCHA DE CINC 0,60 mm ESP.	0,606	24,89	15,08
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**27,16**

Grupo 07ITW Varios

07ITW60001	m	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD			
Alero de tejas curvas de cerámica de primera calidad, recibidas con mortero M2,5 (1:8), incluso medios auxiliares y p.p. de emboquillado.					
Medida la longitud en verdadera magnitud por el borde exterior.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,400	37,51	15,00
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,400	7,50	3,00
AGM00600	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	0,030	44,78	1,34
QT00700	u	TEJA CERÁMICA CURVA	11,000	0,32	3,52
			Costes Directos		**22,86**

Capítulo 08. INSTALACIONES

Subcapítulo 08C CLIMATIZACIÓN

Apartado 08CA Aire acondicionad

Grupo 08CAF Equipos de producción de frio

08CAF00110	u	EQUIPO EXTERIOR SISTEMA PARTIDO DE POTENCIA NOM. 5,4 kW FRIO Y 7 kW CALOR

Equipo exterior de acondicionamiento de aire mediante bomba de calor con inversión de ciclo, aire-aire, sistema partido, vertical, Clase de eficiencia energética (refrigeración): A+, Clase de eficiencia energética (calefacción) (Media temporada de calefacción):A Consumo de energía de 5,4 kW (frío) y 7 kW (calor) de capacidades nominales para cond. normales de funcionamiento en frío y alta temp. en bomba de calor, mueble chapa acero galv. pintada al horno, aislamiento termo-acústico, conteniendo: un compresor hermético, batería condens., ventilador centrífugo, cuadro eléctrico de maniobra y control, presostatos alta y baja, válvula reversible temporizador, carga de todo el circuito con gas, incluso de la línea frigorífica entre unidad ext. y unidad int., el circuito de ésta, sifón de desagüe, colocada sobre apoyos elásticos, ayudas albañilería.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	2,000	18,42	36,84
TO01400	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	11,000	19,23	211,53
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,700	19,23	13,46
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	2,500	18,28	45,70
IC22410	u	CONDENS. BOMBA CAL. PART. V. 17500-19500 frg-kcal/h AIRE-AIRE	1,000	1.133,00	1.133,00
IC40800	kg	GAS FRIGORÍFICO	10,000	9,33	93,30
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	130,000	0,55	71,50
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	35,000	0,30	10,50
			Costes Directos		**1.615,83**

08CAF00128	u	EQUIPO INTERIOR SISTEMA PARTIDO CLIMATIZACIÓN POTENCIA 1,35 kW FRIO Y 1,8kW CALOR

Equipo interior de acondicionamiento de aire bomba de calor con inversión del ciclo, sistema partido, vertical, con batería y ventilador dimensionados para 1,35 kW frío y 1,8 kW calor de capacidades nominales para condiciones normales de funcionamiento en frío y alta temp. en bomba de calor, mueble chapa galvanizada pintada al horno, con aislamiento termo-acústico, conteniendo: batería de tubos de Cu y aletas de aluminio, ventilador centrifugo de 1 CV para caudal de 4800 m3/h y presión est. disp. >12 mm.c.a., a 900 r.p.m. de filtro de aire, regleta de conexiones eléctricas, sifón de Cu para desagüe, colocada sobre apoyos elásticos, ayudas de albañilería.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	1,500	18,42	27,63
TO01400	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	4,000	19,23	76,92
TO02100	h	OFICIAL 1ª	0,500	19,23	9,62
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,500	18,28	27,42
IC37910	u	EVAPOR. BOMBA CAL. PART. V. 17500-19500 frg-kcal/h AIRE-AIRE	1,000	460,00	460,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	90,000	0,55	49,50
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	25,000	0,30	7,50
			Costes Directos		**658,59**

08CAF00129	u	EQUIPO INTERIOR SISTEMA PARTIDO CLIMATIZACIÓN POTENCIA 2,7 kW FRIO Y 3,4 kW CALOR			
Equipo interior de acondicionamiento de aire bomba de calor con inversión del ciclo, sistema partido, vertical, con batería y ventilador dimensionados para 2,7 kW frío y 1,8 kW calor de capacidades nominales para condiciones normales de funcionamiento en frío y alta temp. en bomba de calor, mueble chapa galvanizada pintada al horno, con aislamiento termo-acústico, conteniendo: batería de tubos de Cu y aletas de aluminio, ventilador centrifugo de 1 CV para caudal de 4800 m3/h y presión est. disp. >12 mm.c.a., a 900 r.p.m. de filtro de aire, regleta de conexiones eléctricas, sifón de Cu para desagüe, colocada sobre apoyos elásticos, ayudas de albañilería.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	2,000	18,42	36,84
TO01400	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	5,000	19,23	96,15
TO02100	h	OFICIAL 1ª	1,000	19,23	19,23
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	3,000	18,28	54,84
IC38110	u	EVAPOR. BOMBA CAL. PART. V. 28000-32000 frg-kcal/h AIRE-AIRE	1,000	534,00	534,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	150,000	0,55	82,50
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	30,000	0,30	9,00
			Costes Directos		**832,56**

Apartado 08CC Calefacción

Grupo 08CCE Emisores

08CCE00011	u	RADIADOR CONVECTOR ALUM. INYECTADO 6 ELEM. DE 80X430 mm			
Radiador convector, de aluminio inyectado, pintado con esmalte de epoxi, formado por seis elementos de 430 mm de altura, 80 mm de ancho y 110 mm de fondo, con una capacidad de emisión de 110 kcal/C elemento para una diferencia de 60º entre temp. media del radiador y temp. ambiente, incluso llave de regulación de dos vías de 3/8" purgador manual, soportes y accesorios, pequeño material y ayudas de albañilería.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,500	37,02	18,51
TO01400	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	1,300	19,23	25,00
IC30000	u	ELEMENTO DE RADIADOR ALUMINIO 430x80 mm 110 kcal/h PINTADO	6,000	12,47	74,82
IC41300	u	LLAVE REGULACIÓN RADIADOR, 2 VÍAS,3/8"	1,000	4,49	4,49
IC50400	u	PURGADOR MANUAL	1,000	0,68	0,68
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	16,000	0,55	8,80
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	2,000	0,30	0,60
			Costes Directos		**132,90**

08CCE00019	u	RADIADOR CONVECTOR ALUM. INYECTADO 15 ELEM. DE 80X430 mm			
Radiador convector, de aluminio inyectado, pintado con esmalte de epoxi, formado por quince elementos de 430 mm de altura, 80 mm de ancho y 110 mm de fondo, con una capacidad de emisión de 110 kcal/h por elemento para una diferencia de 60º entre temp. media del radiador y temp. ambiente, incluso llave de regulación de dos vías de 1/2" purgador manual, soportes y accesorios, pequeño material y ayudas de albañilería.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,500	37,02	18,51
TO01400	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	1,500	19,23	28,85
IC30000	u	ELEMENTO DE RADIADOR ALUMINIO 430x80 mm 110 kcal/h PINTADO	15,000	12,47	187,05
IC41400	u	LLAVE REGULACIÓN RADIADOR, 2 VÍAS,1/2"	1,000	5,07	5,07
IC50400	u	PURGADOR MANUAL	1,000	0,68	0,68
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	16,000	0,55	8,80
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	2,000	0,30	0,60
			Costes Directos		**249,56**

Grupo 08CCR Regulación y control

08CCR00001	u	TERMOSTATO AMBIENTE, FRIO O CALOR, UNA ETAPA			
Termostato ambiente, frío o calor, una etapa, todo o nada, con selector de temperatura, conexionado e instalación.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01400	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	0,300	19,23	5,77
IC63700	u	TERMOSTATO AUTOMÁTICO 1 ETAPA	1,000	50,66	50,66
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**57,01**

08CCR00015	u	VÁLVULA MOTORIZADA DE TRES VÍAS, 25 mm (1") DIÁM.			
Válvula motorizada de tres vías, de 25 mm (1") diámetro, cuerpo de fundición, para roscar, actuador para control modulante, eje de acero, indicador de posición, limitadores, dispositivo de accionamiento manual, incluso equipo de acoplamiento entre válvula y actuador, conductores eléctricos para enlace a elemento controlador, conexiones eléctricas y montaje.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01400	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	1,100	19,23	21,15
IC02800	u	ACTUADOR MOTORIZ. MODULANTE Y EQUIP. ACOPL. PARA. VÁLV. 3 VÍAS	1,000	216,32	216,32
IC72700	u	VÁLVULA DE TRES VÍAS 25 mm (1") DIÁM. ROSCAR	1,000	51,95	51,95
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,000	0,55	2,20
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	2,000	0,30	0,60
			Costes Directos		**292,22**

Grupo 08CCV Valvulería y canalizaciones

08CCV00001	m	CANALIZ. EMPOTRADA, AC. NEGRO ELECT. DIAM. 3/8", ROSCADAS			
Canalización, empotrada, realizada con tubería de acero negro electrosoldada, calidad según UNE 19040 de 17,2 mm diám. exterior (3/8") y 2,35 mm espesor, uniones roscadas, incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,100	37,02	3,70
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	0,150	37,65	5,65
IC69000	m	TUBO ACERO NEGRO SOLDADO UNE 19040 17,2x2,35 mm DIÁM. x ESP.	1,010	1,32	1,33
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,800	0,55	0,44
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**11,42**

08CCV00002	m	CANALIZ. EMPOTRADA, AC. NEGRO ELECT. DIÁM. 1/2", ROSCADAS			
Canalización, empotrada, realizada con tubería de acero negro electrosoldada, calidad según UNE 19040 de 17,2 mm diám. exterior (1/2") y 2,35 mm espesor, uniones roscadas, incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,100	37,02	3,70
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	0,150	37,65	5,65
IC69100	m	TUBO ACERO NEGRO SOLDADO UNE 19040 21,3x2,65 mm DIÁM. x ESP.	1,010	1,54	1,56
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,800	0,55	0,44
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**11,65**

08CCV00003	m	CANALIZ. EMPOTRADA, AC. NEGRO ELECT. DIÁM. 3/4", ROSCADAS			
Canalización, empotrada, realizada con tubería de acero negro electrosoldada, calidad según UNE 19040 de 26,9 mm diám. exterior (3/4") y 2,65 mm espesor, uniones roscadas, incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,100	37,02	3,70
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	0,150	37,65	5,65
IC69200	m	TUBO ACERO NEGRO SOLDADO UNE 19040 26,9x2,65 mm DIÁM. x ESP.	1,010	1,82	1,84
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,200	0,30	0,36
			Costes Directos		**12,10**

08CCV00342	u	PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE			
Purgador automático de aire, incluso juntas, pequeño material y montaje.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01400	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	0,400	19,23	7,69
IC50300	u	PURGADOR AUTOMÁTICO AIRE	1,000	4,08	4,08
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		12,62

Subcapítulo 08E ELÉCTRICAS

Apartado 08EC Circuitos

Grupo 08ECC Circuitos

08ECC00001	m	CIRCUITO DE ALUMBRADO 3x1,5 mm2			
Circuito de alumbrado, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,51	1,13
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,046	19,23	0,88
IE01900	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	3,030	0,42	1,27
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	1,010	0,16	0,16
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		3,76

08ECC00002	m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2			
Circuito de otros usos, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,51	1,13
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,046	19,23	0,88
IE02000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	3,030	0,67	2,03
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	1,010	0,16	0,16
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		4,52

08ECC00003	m	CIRCUITO LAVADORA, LAVAVAJILLAS, ETC. 3x4 mm2			
Circuito de lavadora, lavavajillas, etc. instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 4 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,51	1,13
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,046	19,23	0,88
IE02100	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	3,030	1,03	3,12
IE12000	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 mm	1,010	0,21	0,21
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**5,66**

08ECC00004	m	CIRCUITO PARA COCINA 3x6 mm2			
Circuito para cocina instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería construido según REBT.					
Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,51	1,13
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,046	19,23	0,88
IE02200	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	3,030	1,54	4,67
IE12100	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	1,010	0,31	0,31
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**7,31**

08ECC00005	m	CIRCUITO PARA CLIMATIZACION 4x6 mm2			
Circuito para climatización instalado con cable de cobre de cuatro conductores H07V-K de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,51	1,13
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,048	19,23	0,92
IE02200	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	4,040	1,54	6,22
IE12100	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	1,010	0,31	0,31
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**8,90**

08ECC00102	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO			
Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,51	1,13
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,046	19,23	0,88
IE01900	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	3,030	0,42	1,27
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	1,010	0,16	0,16
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**3,76**

08ECC00103	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO			
Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,51	1,13
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,046	19,23	0,88
IE02000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	3,030	0,67	2,03
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	1,010	0,16	0,16
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**4,52**

08ECC00104	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 EMPOTRADO			
Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 4 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,51	1,13
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,046	19,23	0,88
IE02100	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	3,030	1,03	3,12
IE12000	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 mm	1,010	0,21	0,21
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**5,66**

08ECC00106	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x10 mm2 EMPOTRADO			
Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K(AS) de 10 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 29 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,51	1,13
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,046	19,23	0,88
IE02400	m	CABLE COBRE 1x10 mm2 H07V-K(AS)	3,030	2,96	8,97
IE12200	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIAN. 29 mm	1,010	0,44	0,44
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**11,74**

Apartado 08EI Interruptores

Grupo 08EID Diferenciales

08EID00012	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A			
Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,300	19,23	5,77
IE08800	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/300 mA TIPO AC	1,000	104,00	104,00
			Costes Directos		**109,77**

08EID00028	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV, INT. N. 25 A SENS. 0,30 A			
Interruptor diferencial IV de 25 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,400	19,23	7,69
IE09500	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 40 A/300 mA TIPO AC	1,000	171,20	171,20
			Costes Directos		**178,89**

Grupo 08EIM Magnetotérmicos

08EIM00101	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A			
Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,250	19,23	4,81
IE10300	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	1,000	44,00	44,00
			Costes Directos		**48,81**

08EIM00102	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A			
Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,250	19,23	4,81
IE10300	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	1,000	44,00	44,00
			Costes Directos		**48,81**

08EIM00103	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 20 A			
Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 20 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,250	19,23	4,81
IE10300	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	1,000	44,00	44,00
			Costes Directos		**48,81**

08EIM00104	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 25 A			
Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 25 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,250	19,23	4,81
IE10300	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	1,000	44,00	44,00
			Costes Directos		**48,81**

Grupo 08EIW Varios

08EIW00005	u	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA, BIPOLAR, DE 35 A			
Interruptor de control de potencia, bipolar, de 35 A de intensidad nominal, construido REBT y normas de la compañía suministradora.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,350	19,23	6,73
IE07700	u	INTERRUPTOR CONTROL POTENCIA, I+N, DE 10-35 A	1,000	32,00	32,00
			Costes Directos		38,73

Apartado 08EK Contadores

Grupo 08EKK Contadores

08EKK00001	u	INSTALACIÓN MODULAR DE CONTADOR MONOFÁSICO CENTRALIZADO			
Instalación modular de contador monofásico centralizado con fusibles de seguridad y embarrado, incluso módulos homologado y p.p. de ayudas de albañilería; construida según REBT y normas dela compañía suministradora.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,600	37,51	22,51
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	2,200	19,23	42,31
IE05900	u	FUSIBLE CARTUCHO 50 AMP. S/CARTUCHO	1,000	2,25	2,25
IE11200	u	MODULO HOMOLOGADO PARA ALOJAMIENTO DE CONTADOR	1,000	51,48	51,48
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	5,000	0,55	2,75
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	3,000	0,30	0,90
			Costes Directos		122,20

Apartado 08EL Puntos de luz

Grupo 08ELL Puntos de luz

08ELL00001	u	PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO			
Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,180	37,51	6,75
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,400	19,23	7,69
IE01900	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	8,000	0,42	3,36
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	1,000	0,32	0,32
IE11000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,000	1,45	1,45
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	4,040	0,16	0,65
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**20,54**

08ELL00002	u	PUNTO DE LUZ CONMUTADO EMPOTRADO			
Punto de luz conmutado instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,360	37,51	13,50
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,650	19,23	12,50
IE01900	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	24,000	0,42	10,08
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	2,000	0,32	0,64
IE07600	u	INTERRUPTOR CONMUTADO NORMAL	2,000	0,91	1,82
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	8,080	0,16	1,29
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,600	0,55	0,33
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**40,46**

08ELL00003	u	PUNTO DE LUZ DE ESCALERA EMPOTRADO			
Punto de luz de escalera instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,270	37,51	10,13
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,500	19,23	9,62
IE01900	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	14,000	0,42	5,88
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	1,000	0,32	0,32
IE11500	u	PULSADOR	1,000	1,23	1,23
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	7,070	0,16	1,13
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**28,63**

08ELL00004	u	PUNTO DE LUZ EN PORCHE EMPOTRADO			
Punto de luz en porche instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad, empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,180	37,51	6,75
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,276	19,23	5,31
IE01900	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	6,000	0,42	2,52
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	1,000	0,32	0,32
IE11000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,000	1,45	1,45
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	3,030	0,16	0,48
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**17,15**

Apartado 08EP Puestas a tierra

Grupo 08EPP Puestas a tierra

08EPP00005	u	PICA DE PUESTA A TIERRA

Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	2,500	37,02	92,55
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	0,700	18,42	12,89
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,050	19,23	0,96
IE11300	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	1,000	20,03	20,03
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	3,000	0,55	1,65
			Costes Directos		**128,08**

08EPP00006	u	PUESTA A TIERRA CON PLACA DE COBRE DESNUDO ESP. 3 mm

Puesta a tierra, formada por placa de cobre desnudo y 3 mm de espesor, colocada en base de carbón triturado de 50 cm a dos metros de profundidad, incluso tubo de acero galvanizado de 2", excavación, relleno y conexiones; construido según REBT.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,750	19,23	14,42
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	3,400	18,28	62,15
MK00100	h	CAMIÓN BASCULANTE	0,005	25,60	0,13
IE11400	u	PLACA DE COBRE PARA TOMA TIERRA	1,000	30,73	30,73
IF27500	m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2 1/4"	1,000	15,36	15,36
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,000	0,55	2,20
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	2,000	0,30	0,60
			Costes Directos		**125,59**

08EPP00101	m	LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 16 mm2 EMPOTRADA

Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra; construida según REBT.

Medida la longitud ejecutada desde la primera derivación hasta la arqueta de conexión.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,51	1,13
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,420	19,23	8,08
IE03800	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	0,140	4,66	0,65
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	1,010	0,16	0,16
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**10,34**

08EPP00152	m	CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2			
Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT.					
Medida la longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la última pica.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,300	19,23	5,77
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,28	3,66
IE03800	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	0,310	4,66	1,44
			Costes Directos		**10,87**

Apartado 08ER Líneas generales de alimentación

Grupo 08ERR Líneas generales de alimentación

08ERR00221	m	LÍNEA GENERAL ALIMENT. 5x16 mm2 BAJO TUBO PVC			
Línea general de alimentación, instalada con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K(AS) de 16 mm2, de sección nominal en fases, aislada bajo tubería de PVC ligera de 60 mm de diámetro, incluso p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería, construida según REBT y normas de la compañía suministradora.					
Medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,060	37,51	2,25
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,150	19,23	2,88
IE02600	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 H07V-K(AS)	1,010	4,43	4,47
IE02700	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 RZ1-K(AS)	4,040	4,21	17,01
UE04600	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 60 mm PARA COND. CABLES	1,010	0,91	0,92
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**28,38**

Apartado 08ET Tomas de corriente

Grupo 08ETT Tomas de corriente

08ETT00002	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 10/16 A CON 1,5 mm2

Toma de corriente empotrada de 10/16 A con puesta a tierra instalada con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,210	37,51	7,88
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,600	19,23	11,54
IE01300	u	BASE ENCHUFE II+T 10/16 A C/PLACA	1,000	3,42	3,42
IE01900	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	15,000	0,42	6,30
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	1,000	0,32	0,32
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	5,050	0,16	0,81
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**30,59**

08ETT00003	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2

Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,210	37,51	7,88
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,600	19,23	11,54
IE01400	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	1,000	2,53	2,53
IE02000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	15,000	0,67	10,05
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	1,000	0,32	0,32
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	5,050	0,16	0,81
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**33,45**

08ETT00004	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 20 A CON 4 mm2			
Toma de corriente empotrada de 20 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 4 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC Flexible de 16 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería: construido según REBT.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,210	37,51	7,88
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,600	19,23	11,54
IE01600	u	BASE ENCHUFE II+T 20 A C/PLACA T.T. LATERAL	1,000	3,42	3,42
IE02100	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	15,000	1,03	15,45
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	1,000	0,32	0,32
IE12000	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 mm	5,050	0,21	1,06
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**39,99**

08ETT00005	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 20 A CON 6 mm2			
Toma de corriente empotrada de 20 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,210	37,51	7,88
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,600	19,23	11,54
IE01600	u	BASE ENCHUFE II+T 20 A C/PLACA T.T. LATERAL	1,000	3,42	3,42
IE02200	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	15,000	1,54	23,10
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	1,000	0,32	0,32
IE12100	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	5,050	0,31	1,57
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**48,15**

08ETT00006	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 25 A CON 6 mm2			
Toma de corriente empotrada de 25 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,150	37,51	5,63
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,600	19,23	11,54
IE01700	u	BASE ENCHUFE II+T 25 A C/PLACA	1,000	8,88	8,88
IE02200	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	9,000	1,54	13,86
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	1,000	0,32	0,32
IE12100	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	3,030	0,31	0,94
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**41,49**

Apartado 08EW Varios

Grupo 08EWW Varios

08EWW00011	u	CAJA CUADRO MANDO Y PROTECCIÓN 1 DIF. + 6 MAGN.			
Caja para cuadro de mando y protección, para empotrar con capacidad para un interruptor diferencial y seis magnetotérmicos, incluso ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT.					
Medida la cantidad ejecutada					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,090	37,51	3,38
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,100	19,23	1,92
IE04100	u	CAJA DE CUADRO PROTEC. PARA 1DIF. Y 6 MAGNT.	1,000	5,78	5,78
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**11,66**

08EWW00104	u	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, PARA 160 A			
Caja general de protección, para una intensidad nominal de 160 A, construida con material aislante autoextinguible, con orificios para conductores, conteniendo tres cortacircuitos fusibles de 160 A de intensidad nominal, seccionador de neutro y Barnes de conexión, colocada en nicho mural, incluso punto de puesta a tierra, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,300	37,51	11,25
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,400	19,23	7,69
IE04700	u	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160 A INTEN. NOM. C/BASES FUSIBLES	1,000	146,57	146,57
IE05600	u	CARTUCHO FUSIBLE 160 A INTENSIDAD	3,000	5,13	15,39
IE11600	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	1,000	11,67	11,67
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,000	0,55	2,20
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	4,000	0,30	1,20
			Costes Directos		**195,97**

Subcapítulo 08F FONTANERÍA

Apartado 08FA Acometidas y contadores

Grupo 08FAC Contadores

08FAC00410	u	BATERÍA PARA 20 CONTADORES DIVISIONARIOS AGUA			
Batería de hierro galvanizado para 20 contadores divisionarios de acero galvanizado de 2 1/2" de diámetro, incluso juegos de llave de paso de entrada y salida antirretorno, conexiones flexibles de 3/4"x50 mm y manguitos, garras de sujeción a paramentos, placas de identificación y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según normas de la compañía suministradora.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,600	37,51	22,51
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	2,500	19,23	48,08
IF06250	u	BATERIA DE HIERRO GALVANIZADO PARA 20 CONTADORES DIVIS. AGUA	1,000	229,39	229,39
IF06270	u	VÁLVULA ENTRADA BATERIA CONTADORES DN 13/15 mm ORIENTABLE	20,000	10,45	209,00
IF06271	u	VÁLVULA SALIDA BATERIA CONTADORES DN 13/15 mm	20,000	7,10	142,00
IF06275	u	TUBO FLEXIBLE DE 3/4"X 50 cm	20,000	5,55	111,00
IF06278	u	PLACA IDENTIFICACION	2,000	11,25	22,50
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	4,000	0,30	1,20
			Costes Directos		**785,68**

Apartado 08FC Canalizaciones agua caliente

Grupo 08FCC Cobre

08FCC00052	m	CANALIZACIÓN COBRE CALORIFUGADA, EMPOTRADA 18 mm			
Canalización de cobre calorifugada con coquilla aislante, empotrada, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE y RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,042	37,02	1,55
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,120	19,23	2,31
IF28200	m	TUBO COBRE DIÁM. 16/18 mm	1,010	4,69	4,74
XT00900	m	COQUILLA ESP. ELAST. POLIET. 0,040 W/mºC 28x10 mm DIÁM. x ESP.	1,010	0,80	0,81
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,900	0,30	0,27
			Costes Directos		**10,23**

08FCC00053	m	CANALIZACIÓN COBRE CALORIFUGADA, EMPOTRADA 22 mm			
Canalización de cobre calorifugada con coquilla aislante, empotrada, de 22 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE y RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,042	37,02	1,55
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,120	19,23	2,31
IF28300	m	TUBO COBRE DIÁM. 20/22 mm	1,010	5,06	5,11
XT00900	m	COQUILLA ESP. ELAST. POLIET. 0,040 W/mºC 28x10 mm DIÁM. x ESP.	1,010	0,80	0,81
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,300	0,55	0,72
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,900	0,30	0,27
			Costes Directos		**10,77**

08FCC00054	m	CANALIZACIÓN COBRE CALORIFUGADA, EMPOTRADA 28 mm			
Canalización de cobre calorifugada con coquilla aislante, empotrada, de 28 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE y RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,042	37,02	1,55
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,150	19,23	2,88
IF28400	m	TUBO COBRE DIÁM. 26/28 mm	1,010	6,50	6,57
XT00900	m	COQUILLA ESP. ELAST. POLIET. 0,040 W/mºC 28x10 mm DIÁM. x ESP.	1,010	0,80	0,81
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,300	0,55	0,72
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,900	0,30	0,27
			Costes Directos		**12,80**

Apartado 08FD Desagües

Grupo 08FDP Plásticos

08FDP05004	m	CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES POLIPROPILENO DIÁM. 40x3,7 mm			
Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de Polipropileno de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,130	37,51	4,88
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,220	19,23	4,23
IF92993	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 40x3,7 mm	1,010	4,65	4,70
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,600	0,55	0,88
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**14,99**

08FDP05011	u	BOTE SIFÓNICO POLIPROPILENO 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 40x3,7 mm			
Bote sifónico de Polipropileno de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de Polipropileno de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,300	37,51	11,25
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,800	19,23	15,38
IF26400	u	TAPA LATÓN ROSCADA	1,000	4,00	4,00
IF92400	u	BOTE SIFÓNICO POLIPROPILENO DIÁM. 125 mm	1,000	15,80	15,80
IF92993	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 40x3,7 mm	1,515	4,65	7,04
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,800	0,55	0,99
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**54,76**

08FDP05051	u	DESAGÜE BAÑERA CON TUBO DE POLIPROPILENO DIÁM. 40x3,7 mm			
Desagüe de bañera, formada por tubo de Polipropileno de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, desde la válvula hasta el bote sifónico y de 32 mm y 2,9 mm de espesor el tramo del rebosadero, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250	37,51	9,38
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,450	19,23	8,65
IF92992	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 32x2,9 mm	0,606	2,90	1,76
IF92993	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 40x3,7 mm	1,515	4,65	7,04
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,000	0,55	1,10
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**28,23**

08FDP05061	u	DESAGÜE BIDÉ, CON TUBO DE POLIPROPILENO DIÁM. 32x2,9 mm			
Desagüe de bidé, formado por tubo de Polipropileno de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,200	37,51	7,50
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,400	19,23	7,69
IF92992	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 32x2,9 mm	1,313	2,90	3,81
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,600	0,55	0,88
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**20,18**

08FDP05081	u	DESAGÜE FREGADERO UN SENO, CON SIFÓN IND. CON POLIPROPILENO 40x3,7 mm			
Desagüe de fregadero de un seno, con sifón individual, formado por tubo y sifón de Polipropileno de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,150	37,51	5,63
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,350	19,23	6,73
IF92100	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL POLIPROPILENO DIÁM. 43 mm	1,000	3,15	3,15
IF92993	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 40x3,7 mm	1,515	4,65	7,04
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,000	0,55	1,10
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**23,95**

08FDP05091	u	DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN POLIPROPILENO 90 mm			
Desagüe de inodoro o vertedero, formado por manguetón de Polipropileno de 90 mm de diámetro exterior y 8,2 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250	37,51	9,38
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,350	19,23	6,73
IF92997	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 90x8,2 mm	1,000	25,00	25,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	5,000	0,55	2,75
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**44,16**

08FDP05101	u	DESAGÜE LAVABO UN SENO CON POLIPROPILENO DIÁM. 32x2,9 mm			
Desagüe de lavabo de un seno formado por tubo con Polipropileno de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,200	37,51	7,50
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,400	19,23	7,69
IF92992	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 32x2,9 mm	1,818	2,90	5,27
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,800	0,55	0,99
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**21,75**

08FDP05131	u	DESAGÜE LAVADORA LAVAVAJILLAS CON SIFÓN IND. CON POLIPROPILENO DIÁM. 40x1,9 mm			
Desagüe de lavadora o lavavajillas con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,200	37,51	7,50
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,350	19,23	6,73
IF92100	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL POLIPROPILENO DIÁM. 43 mm	1,000	3,15	3,15
IF92993	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 40x3,7 mm	1,515	4,65	7,04
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,000	0,55	1,10
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**25,82**

Apartado 08FF Canalizaciones agua fría

Grupo 08FFC Cobre

08FFC90103	m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM.			
Canalización de cobre, empotrada, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE.					
Medida la longitud ejecutada					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,02	1,11
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,200	19,23	3,85
IF28000	m	TUBO COBRE DIÁM. 13/15 mm	1,010	3,37	3,40
IF92974	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	1,010	0,20	0,20
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,550	0,55	0,30
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,700	0,30	0,21
			Costes Directos		**9,07**

08FFC90104	m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 22 mm DIÁM.			
Canalización de cobre, empotrada, de 22 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE.					
Medida la longitud ejecutada					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,02	1,11
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,200	19,23	3,85
IF28300	m	TUBO COBRE DIÁM. 20/22 mm	1,010	5,06	5,11
IF92975	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	1,010	0,41	0,41
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,700	0,55	0,39
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,700	0,30	0,21
			Costes Directos		11,08

08FFC90105	m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 28 mm DIÁM.			
Canalización de cobre, empotrada, de 28 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE.					
Medida la longitud ejecutada					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,02	1,11
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,200	19,23	3,85
IF28400	m	TUBO COBRE DIÁM. 26/28 mm	1,010	6,50	6,57
IF92975	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	1,010	0,41	0,41
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,400	0,55	0,22
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,700	0,30	0,21
			Costes Directos		12,37

Grupo 08FFP Plástico

08FFP90300	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 16x2 mm			
Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,02	1,11
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,060	19,23	1,15
IF92974	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	1,010	0,20	0,20
IF93001	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 16x2 mm	1,010	1,33	1,34
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	3,980	0,55	2,19
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,700	0,30	0,21
			Costes Directos		6,20

08FFP90310	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 20x2 mm.			
Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,02	1,11
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,060	19,23	1,15
IF92975	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	1,010	0,41	0,41
IF93002	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 20x2 mm	1,010	1,88	1,90
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	5,420	0,55	2,98
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,700	0,30	0,21
			Costes Directos		**7,76**

08FFP90320	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 25x2,5 mm			
Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,02	1,11
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,060	19,23	1,15
IF92975	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	1,010	0,41	0,41
IF93003	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 25x2,5 mm	1,010	3,55	3,59
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,960	0,55	2,73
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,700	0,30	0,21
			Costes Directos		**9,20**

08FFP90330	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 32x3 mm			
Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,02	1,11
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,060	19,23	1,15
IF92977	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 50 mm	1,010	0,85	0,86
IF93004	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 32x3 mm	1,010	5,45	5,50
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	6,090	0,55	3,35
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,700	0,30	0,21
			Costes Directos		**12,18**

08FFP90340	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 40x3,5 mm
Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 40 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE.		
Medida la longitud ejecutada.		

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,035	37,02	1,30
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,065	19,23	1,25
IF92977	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 50 mm	1,010	0,85	0,86
IF93005	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 40x3,5 mm	1,010	8,93	9,02
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	8,030	0,55	4,42
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,700	0,30	0,21
			Costes Directos		**17,06**

Apartado 08FG Griferías

Grupo 08FGB Bidé

08FGB00006	u	EQUIPO GRIFERÍA BIDÉ MONOMANDO PRIMERA CALIDAD
Equipo de grifería monomando para bidé, de latón cromado de primera calidad, mezclador con aireador, desagüe automático, enlaces de alimentación flexibles, y llaves de regulación, construido según CTE e instrucciones del fabricante.		
Medida la cantidad ejecutada.		

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,500	19,23	9,62
IF10104	u	EQUIPO GRIFERIA MONOMANDO BIDÉ 1ª CAL.	1,000	44,62	44,62
IF16700	u	JUEGO DE RAMALILLOS	1,000	3,86	3,86
IF22600	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	2,000	4,31	8,62
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**67,57**

Grupo 08FGF Fregadero

08FGF00008	u	EQUIPO GRIFERÍA FREGADERO UN SENO MONOMANDO PRIMERA CALIDAD			
Equipo de grifería monomando para fregadero de un seno, de latón cromado de primera calidad, con mezclador, caño giratorio con aireador, enlaces de alimentación flexibles, válvula de desagüe, tapón y cadenilla, y llaves de regulación, construido según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,500	19,23	9,62
IF10108	u	EQUIPO GRIFERIA MONOMANDO FREGADERO 1ª CAL.	1,000	46,09	46,09
IF16700	u	JUEGO DE RAMALILLOS	1,000	3,86	3,86
IF22600	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	2,000	4,31	8,62
IF30400	u	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA	1,000	5,07	5,07
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**74,11**

Grupo 08FGL Lavabo

08FGL00009	u	EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOMANDO PRIMERA CALIDAD			
Equipo de grifería monomando para lavabo, de latón cromado de primera calidad, mezclador con aireador, desagüe automático, enlaces de alimentación flexibles, y llaves de regulación, construido según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,500	19,23	9,62
IF10102	u	EQUIPO GRIFERIA MONOMANDO LAVABO 1ª CAL.	1,000	45,36	45,36
IF16700	u	JUEGO DE RAMALILLOS	1,000	3,86	3,86
IF22600	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	2,000	4,31	8,62
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**68,31**

Grupo 08FGN Bañera

08FGN00003	u	EQUIPO GRIFERÍA BAÑO-DUCHA MONOMANDO PRIMERA CALIDAD			
Equipo de grifería monomando para baño-ducha, de latón cromado de primera calidad, con mezclador exterior con inversor, ducha-teléfono flexible de 1,70 m y soporte articulado, válvula de desagüe, rebosadero, tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,400	19,23	7,69
IF07900	u	DESAGUE BAÑERA 1 1/4" C/REBOSADERO	1,000	9,20	9,20
IF10106	u	EQUIPO GRIFERIA MONOMANDO BAÑO-DUCHA 1ª CAL.	1,000	54,13	54,13
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**71,87**

Apartado 08FS Aparatos sanitarios

Grupo 08FSB Bidé

08FSB00001	u	BIDÉ PORCELANA VITRIFICADA, COLOR BLANCO, C. MEDIA			
Bidé de porcelana vitrificada, en color blanco calidad media, tornillos de fijación y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante , incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,065	37,51	2,44
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,550	19,23	10,58
IF04500	u	BIDÉ DE PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	1,020	35,70	36,41
IF17200	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	1,000	2,85	2,85
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**53,13**

Grupo 08FSF Fregadero

08FSF00091	u	FREGADERO 1 SENO CON ESCURRIDOR ACERO INOXIDABLE			
Fregadero de un seno con escurridor, en acero inoxidable con acabado interior mate, de 1x0,50 mcon rebosadero integral, orificios de desagüe de 54 mm y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,045	37,51	1,69
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,350	19,23	6,73
IF11500	u	FREGADERO UN SENO Y ESCR. AC. INOX. DE 1,00 m	1,020	87,12	88,86
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**98,13**

Grupo 08FSI Inodoro

08FSI00001	u	INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO			
Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,085	37,51	3,19
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	1,200	19,23	23,08
IF00600	u	ASIENTO Y TAPA PVC	1,000	8,63	8,63
IF15100	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	1,020	102,35	104,40
IF17200	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	1,000	2,85	2,85
IF22600	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	1,000	4,31	4,31
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,500	0,55	0,83
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**147,59**

Grupo 08FSL Lavabo

08FSL00002	u	LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,60x0,50 m BLANCO			
Lavabo de pedestal, de porcelana vitrificada de color blanco formado por lavabo de 0,60x0,50 m, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,085	37,51	3,19
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,600	19,23	11,54
IF16800	u	JUEGO ESCUADRAS ACERO INOXIDABLE	1,000	4,07	4,07
IF19600	u	LAVABO PORCELANA C. BLANCO DE 0,60 m CAL. MEDIA	1,020	27,23	27,77
IF23100	u	PEDESTAL PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	1,020	22,40	22,85
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,200	0,55	0,66
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**70,38**

Grupo 08FSN Bañera

08FSN00004	u	BAÑERA CHAPA ACERO C. BLANCO 1,40x0,70 m			
Bañera para revestir, en chapa de acero especial esmaltada con porcelana en color blanco de 1,40x0,70 m construida según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,500	37,51	18,76
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,150	19,23	2,88
AA00300	m3	ARENA GRUESA	0,050	6,53	0,33
IF02700	u	BAÑERA CHAPA ACERO ESMAL. C. BLANCO DE 1,40 m	1,020	58,80	59,98
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**82,80**

Apartado 08FV Valvulería

Grupo 08FVL Llaves de paso

08FVL00001	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)			
Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 1/2" (10/15 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,250	19,23	4,81
IF21100	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)	1,000	3,45	3,45
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**8,56**

08FVL00003	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)			
Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,250	19,23	4,81
IF21500	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	1,000	5,97	5,97
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**11,08**

08FVL00004	u	LLAVE PASO DIÁM. 1" (22/25 mm)
Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 1" (22/25 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante.		
Medida la cantidad ejecutada.		

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,300	19,23	5,77
IF21900	u	LLAVE PASO DIÁM. 1" (22/25 mm)	1,000	11,94	11,94
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**18,01**

Grupo 08FVR Retención

08FVR00002	u	VÁLVULA RETENCIÓN 2 2/4" (28/32 mm) DE DIÁM.
Válvula de retención colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante.		
Medida la cantidad ejecutada.		

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,300	19,23	5,77
IF31200	u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 1 1/4" (28/32 mm)	1,000	7,05	7,05
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**13,12**

Subcapítulo 08K COMUNICACIÓN

Apartado 08KT Telefonía

Grupo 08KTA Aparatos

08KTA00154	u	PLACA EXTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO 16 PULSADORES
Placa exterior de portero electronico de 16 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso colocación, conexiones y ayudas de albañilería.		
Medida la cantidad instalada.		

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,100	37,51	3,75
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	2,300	37,65	86,60
IV01030	u	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 16 TOMAS	1,000	55,95	55,95
IV02800	u	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 16 PULSADORES	1,000	118,32	118,32
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	16,000	0,55	8,80
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**273,72**

08KTA00201	u	TELÉFONO INTERIOR PARA PORTERO ELECTRÓNICO			
Telefono interior para portero electronico, con pulsador para apertura de puerta, microfono y altavoz, instalado colgado con cordón rizado, incluso colocación, conexiones y ayudas de albañilería.					
Medida la instalada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,450	37,51	16,88
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	0,900	37,65	33,89
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	9,090	0,16	1,45
IV02000	m	CORDÓN RIZADO	5,000	13,31	66,55
IV03000	u	TELEFONO INTERIOR	1,000	24,10	24,10
KW04800	m	CONDUCTOR COBRE TELEMANDO 3 CONDUCTORES	10,000	1,19	11,90
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,000	0,55	1,10
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**156,17**

08KTA00221	u	DISPOSITIVO DE AUTOCERRADO EN PUERTA DE ENTRADA			
Dispositivo de autocerrado, instalado en la puerta de entrada, incluso pequeño material y colocación.					
Medida la cantidad instalada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	0,250	37,65	9,41
KW04500	u	CIERRE HIDRÁULICO DE PUERTA	1,000	36,20	36,20
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**45,91**

Grupo 08KTC Canalizaciones

08KTC00451	m	CIRCUITO GENERAL PARA PORTERO ELECTRÓNICO			
Circuito general para portero electronico instalado con conductores de cobre, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería.					
Medida la longitud ejecutada desde la placa exterior hasta la ultima caja de derivacion.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,050	37,51	1,88
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	0,050	37,65	1,88
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	1,010	0,16	0,16
KW04800	m	CONDUCTOR COBRE TELEMANDO 3 CONDUCTORES	1,100	1,19	1,31
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,200	0,55	0,11
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**5,64**

08KTC00452	m	CIRCUITO INTERIOR PARA PORTERO ELECTRÓNICO
Circuito interior para portero electronico instalado con conductores de cobre, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería.		
Medida la longitud ejecutada desde la caja de derivación hasta el telefono colocado.		

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,030	37,51	1,13
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	0,050	37,65	1,88
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	1,010	0,16	0,16
KW04800	m	CONDUCTOR COBRE TELEMANDO 3 CONDUCTORES	1,100	1,19	1,31
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,200	0,55	0,11
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**4,89**

Subcapítulo 08M ELECTRO-MECÁNICAS

Apartado 08MA Ascensores y montacargas

Grupo 08MAA Ascensores

08MAA90013	u	ASCEN. SIN S. MÁQ. 450 kg 6 PER. 1 m/s 4 PAR. DISCAP.
Ascensor sin sala de máquinas en castillete (Tipo mochila) y un embarque accesible para personas con discapacidad, para 6 personas (carga nominal 450kg) ,4 paradas, velocidad 1 m/s, maniobra universal, formada por: máquina, de sistema de tracción por adherencia, con grupo tractor regulado por variación de frecuencia con lazo cerrado y grupo tractor sin reductor alojado en la parte superior del hueco, doble freno independiente y tacometría de control del grupo tractor; cabina de dimensiones 1,40x1,40 m, equipo de puertas automáticas de acero inoxidable de 0,80 m de anchura, decoración melamínico o similar, avisador sonoro de paradas, botonera tipo arábigo y braille, suelo antideslizante de PVC con rodapié perimetral, pasamanos y medio espejo; cuadro de protección eléctrica, cuadro de mandos, alumbrado de huecos con interruptores conmutados, tomas de corriente en foso, cabina y zonas superiores, guías de acero, contrapesos, limitador de velocidad, paracaídas y botonera exterior; incluso ayudas de albañilería; instalado según el RD 57/2005, REBT, CTE e instrucciones del fabricante.		
Medida la cantidad ejecutada.		

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	25,000	37,51	937,75
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	125,000	37,65	4.706,25
IM02131	m	EQUIPO IMCREMENTO m DE RECORRIDO (SUPERIOR A 3 m POR PLANTA)	1,000	88,00	88,00
IM02138	u	EQUIPO INCREMENTO POR PARADAS PUERTAS PISO AUT. 0,80 m	4,000	523,43	2.093,72
IM02240	u	EQ. ASC. SIN S. MAQ. 450 Kg 6 PER. 1 m/s	1,000	#########	10.397,00
IM060002	#####	OPCION RESCATE AUTOMATICO	0,000	210,09	0,00
IM060003	#####	OPCION CABLES SINTÉTICOS CON ALMA DE ACERO (BAJO RUIDO)	0,000	120,38	0,00
IM060004	#####	OPCION CORTINA OPTICA	0,000	310,00	0,00
IM060005	#####	OPCION MANIOBRA BOMBERO	0,000	60,10	0,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	100,000	0,55	55,00
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	100,000	0,30	30,00
			Costes Directos		**18.307,72**

Subcapítulo 08N ENERGÍA SOLAR

Apartado 08NA Acumuladores

Grupo 08NAA Acumuladores

08NAA90100	u	INTERACUMULADOR SOLAR CON SERPENTÍN FIJO DE CAPACIDAD 80 LITROS

Instalación de depósito para producción y acumulación de ACS, en instalación vertical sobre suelo e instalación mural, de 80 litros de capacidad, fabricado en acero vitrificado, aislado térmicamente con espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, de 50 mm de espesor y acabado exterior con forro de propileno acolchado desmontable y cubiertas en la parte superior e inferior, diseñado especialmente para instalaciones de energía solar térmica, intercambiador en la parte inferior y cuadro de acoplamiento para resistencia y termostato en parte superior, temperatura máxima del depósito acumulador de A.C.S. es de 90º C, presión máxima del depósito acumulador es de 8 bar; incluso p.p de material complementario, instalado según CTE e instrucciones del fabricante.

Medida la cantidad instalada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,150	19,23	2,88
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,100	18,28	1,83
IN00100	u	INTERACUMULADOR SOLAR CON SERPENTÍN FIJO DE CAPACIDAD 80 LITROS	1,000	334,60	334,60
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
			Costes Directos		**339,59**

08NAA90101	u	INTERACUMULADOR SOLAR CON SERPENTÍN FIJO DE CAPACIDAD 150 LITROS

Instalación de depósito para producción y acumulación de ACS, en instalación vertical sobre suelo e instalación mural, de 150 litros de capacidad, fabricado en acero vitrificado, aislado térmicamente con espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, de 50 mm de espesor y acabado exterior con forro de propileno acolchado desmontable y cubiertas en la parte superior e inferior, diseñado especialmente para instalaciones de energía solar térmica, intercambiador en la parte inferior y cuadro de acoplamiento para resistencia y termostato en parte superior, temperatura máxima del depósito acumulador de A.C.S. es de 90º C, presión máxima del depósito acumulador es de 8 bar; incluso p.p de material complementario, instalado según CTE e instrucciones del fabricante.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,250	19,23	4,81
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,100	18,28	1,83
IN00110	u	INTERACUMULADOR SOLAR CON SERPENTÍN FIJO DE CAPACIDAD 150 LITROS	1,000	380,80	380,80
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
			Costes Directos		**387,72**

Apartado 08NC Contadores

Grupo 08NCC Contadores

08NCC90002	u	CONTADOR DE CALOR ELECTRÓNICO 1"-3/4" CON MICROPROCESADOR			
Contador de calor electrónico para ACS, para conexiones 1" 3/4", con una presión máxima de trabajo de 16 bar, formado por unidad contadora de caudal y unidad electrónica de cálculo con sensor de temperatura de retorno, incluso juego de racores, p.p. de material complementario; instalado según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,800	19,23	15,38
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,28	3,66
IN00702	u	CONTADOR DE CALOR ELECTRÓNICO 1"-3/4" MICRO	1,000	529,14	529,14
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
			Costes Directos		**548,73**

Apartado 08ND Sistemas de distribución

Grupo 08NDD Sistemas de distribución

08NDD90010	u	BOMBA ACELERADORA SIST. SOLARES, 4,8 BARS, 110 ºC			
Instalación de bomba aceleradora para sistemas de energía solar, con cuerpo de bomba realizado en fundición, con protección IP-44 y carcasa de la bomba con recubrimiento en cataforesis, presión máxima de trabajo 4,8 bars, tensión 230V/50 Hz, rango de temperatura de líquido entre -10 a 110 ºC. Ejecutado según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,200	19,23	3,85
IN00330	u	BOMBA ACELERADORA EN SIST. SOLARES, 4,8 BARS, 110 ºC	1,000	105,70	105,70
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
			Costes Directos		**109,83**

Apartado 08NE Estructuras portantes

Grupo 08NEE Estructuras portantes

08NEE90021	u	ESTRUCTURA PLANA UN COLECTOR MONT. VERTICAL

Estructura para superficie plana con capacidad para un colector, montaje vertical, montada mediante uniones atornilladas, adaptable a varias inclinaciones, atornillada a soporte, incluso p.p de ayudas de albañilería y pequeño materia; instalado según CTE e instrucciones del fabricante.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00900	h	OF. 1ª MONTADOR	0,600	19,23	11,54
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,400	18,28	7,31
RT04021	u	ENTRAMADO METÁLICO PLANO SOPORTE VERTICAL 1 COL.	1,000	173,00	173,00
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**192,15**

Apartado 08NI Intercambiadores

Grupo 08NII Intercambiadores

08NII90001	u	INTERCAMBIADOR INOX. DESMONTABLE 8 PLACAS, POTENCIA 6 kW

Instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable desmontable, de 8 placas y potencia 6 kW, con temperatura de primario de 55º C y de secundario 45º C, con un caudal de 0,60 m3/h, incluso llaves de corte y aislamiento. Ejecutado según CTE.

Medida la cantidad ejecutada

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,250	19,23	4,81
IN00250	u	INTERCAMBIADOR INOX. DESMONTABLE 8 PLACAS, POTENCIA 6 KW.	1,000	493,50	493,50
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
			Costes Directos		**498,59**

08NII90002	u	INTERCAMBIADOR INOX. DESMONTABLE 20 PLACAS, POTENCIA 22,8 kW

Instalación de intercambiador de placas de acero inoxidable desmontable, de 20 placas y potencia 22,8 KW, con temperatura de primario de 55º C y de secundario 45º C, con un caudal de 2,4 m3/h, incluso llaves de corte y aislamiento. Ejecutado según CTE.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,250	19,23	4,81
IN00260	u	INTERCAMBIADOR INOX. DESMONTABLE 20 PLACAS, POTENCIA 22,8 KW.	1,000	721,00	721,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
			Costes Directos		**726,09**

Apartado 08NL Sistemas de llenado/vaciado

Grupo 08NLL Sistema de llenado/vaciado

08NLL90001	u	VÁLVULA LLENADO AUTOMÁTICO			
Instalación de válvula de llenado automático de 1/2" de diámetro, de latón fundido, con regulación de presión de trabajo y manómetro, colocada mediante unión roscada. Ejecutada según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,250	19,23	4,81
IN00380	u	VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN 1/2"	1,000	5,03	5,03
IN00390	u	VÁLVULA ESFERA LATÓN ROSCAR 1/2"	1,000	5,65	5,65
IN00410	u	MANÓMETRO DE 0 A 15 BAR	1,000	8,09	8,09
IN00420	u	LIRA PARA MANÓMETRO	1,000	9,24	9,24
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
			Costes Directos		**33,10**

08NLL90020	u	REGULADOR CAUDAL EN LÍNEA			
Instalación de regulador de caudal en línea, M-H 3/4" - 1/2", con rango de 3 a 12 litros minuto, Ejecutada según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,100	19,23	1,92
IN00450	u	REGULADOR CAUDAL INLINE M-H 3/4"-1/2".	1,000	25,90	25,90
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
			Costes Directos		**28,10**

08NLL90023	u	REGULADOR CAUDAL EN LÍNEA M-H 1"-1 1/4"			
Instalación de regulador de caudal en línea, M-H 3/4" - 1/2", con rango de 3 a 12 litros minuto, Ejecutada según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,100	19,23	1,92
IN00453	u	REGULADOR CAUDAL INLINE M-H 1"-1 1/4".	1,000	76,00	76,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
			Costes Directos		**78,20**

Apartado 08NO Captadores

Grupo 08NOC Captadores

08NOC90001	u	CAPTADOR SOLAR PLANO MONTAJE HORIZONTAL SUP. ABSORBEDORA 1,80 m			
Captador solar plano de alto rendimiento para calentamiento de agua, bastidor de fibra de vidrio reforzada con polímeros, absorbedora en cobre, aislamiento de lana mineral de 50-60 mm de espesor, superficie útil 1,80 m2, presión máxima de trabajo 10 kg/cm2, uniones mediante manguitos flexibles con abrazaderas de ajuste rápido; instalado según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	2,600	19,23	50,00
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	2,500	18,28	45,70
IN00601	m²	CAPTADOR SOLAR PLANO ALTO RENDIMIENTO. SUP. ABS. COBRE	1,000	264,00	264,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	25,000	0,55	13,75
			Costes Directos		**373,45**

Grupo 08NOW Varios

08NOW90001	l	FLUIDO CALOPORTADOR PARA CIR. CAPTADOR SOLAR			
Carga de fluido caloportador tipo, para circuito de captador solares.					
Medido el volumen real cargado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,010	19,23	0,19
IN90901	l	FLUIDO CALOPORTADOR CIRC. CAPTADOR SOLAR	1,000	7,10	7,10
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,300	0,55	0,17
			Costes Directos		**7,46**

Apartado 08NP Circuito primario

Grupo 08NPP Circuito primario

08NPP90001	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 16 mm DIÁM.			
Canalización calorifugada, realizada con tubo de cobre recocido de 16 mm de diám. exterior y 1 mm de espesor con funda de resina polivinílica plastificada resistente al exterior, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE y RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,042	37,02	1,55
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,150	19,23	2,88
IF28801	m	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. 16 mm x 1mm ESP. CON FUNDA RES. EXT	1,010	18,40	18,58
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**23,86**

08NPP90002	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 18 mm DIÁM.			
Canalización calorifugada, realizada con tubo de cobre recocido de 18 mm de diám. exterior y 1 mm de espesor con funda de resina polivinílica plastificada resistente al exterior, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE y RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,042	37,02	1,55
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,150	19,23	2,88
IF28802	m	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. 18 mm x 1mm ESP. CON FUNDA RES. EXT	1,010	20,08	20,28
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**25,56**

08NPP90003	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 20 mm DIÁM.			
Canalización calorifugada, realizada con tubo de cobre recocido de 20 mm de diám. exterior y 1 mm de espesor con funda de resina polivinílica plastificada resistente al exterior, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE y RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,042	37,02	1,55
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,150	19,23	2,88
IF28803	m	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. 20 mm x 1mm ESP. CON FUNDA RES. EXT	1,010	22,67	22,90
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**28,18**

08NPP90004	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 22 mm DIÁM.			
Canalización calorifugada, realizada con tubo de cobre recocido de 22 mm de diám. exterior y 1 mm de espesor con funda de resina polivinílica plastificada resistente al exterior, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE y RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,042	37,02	1,55
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,150	19,23	2,88
IF28804	m	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. 22 mm x 1mm ESP. CON FUNDA RES. EXT	1,010	26,90	27,17
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**32,45**

08NPP90005	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 28 mm DIÁM.			
Canalización calorifugada, realizada con tubo de cobre recocido de 28 mm de diám. exterior y 1 mm de espesor con funda de resina polivinílica plastificada resistente al exterior, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE y RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,042	37,02	1,55
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,150	19,23	2,88
IF28805	m	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. 28 mm x 1mm ESP. CON FUNDA RES. EXT	1,010	33,78	34,12
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		39,40

Apartado 08NR Sistema de regulación y control

Grupo 08NRR Sistemas de regulación y control

08NRR90002	u	CENTRAL DE REGULACIÓN DEL CIRCUITO PRIMARIO			
Central de regulación para actuar sobre la bomba de circuido primario y disipador de calor dinámico para instalaciones de Energía Solar Térmica, para instalar a la intemperie; Instalada según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00900	h	OF. 1ª MONTADOR	0,100	19,23	1,92
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,28	3,66
IN00351	u	CENTRAL DE REGULACIÓN	1,000	228,00	228,00
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		233,88

08NRR90003	u	CONTROL DIFERENCIAL PARA VIVIENDAS			
Control diferencial con pantalla digital para instalaciones de Energía Solar Térmica y sondas correspondientes para viviendas , para instalar a la intemperie; Instalada según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00900	h	OF. 1ª MONTADOR	0,100	19,23	1,92
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,28	3,66
IN00352	u	CONTROL DIFERENCIAL PARA VIVIENDA	1,000	164,00	164,00
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		169,88

08NRR90036	u	VASO DE EXPANSION 25L PRESIÓN MÁX 8 BAR			
Instalación de vaso de expansión de 25 litros de 3,5 bar y presión máxima 8 bar con una temperatura de trabajo de -10ºC a +99ºC, incluso p.p.material complementario y pequeño material. Ejecutada según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,500	19,23	9,62
IN00506	u	VASO DE EXPANSIÓN 25L PRESIÓN MÁX. 8 bar	1,000	50,20	50,20
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		60,40

08NRR90041	u	PURGADOR AUTOMÁTICO 3/4" PRESIÓN MÁX. 10 bar Tª MAX.110ºC			
Instalación de purgador automático con cuerpo de latón para sistemas solares de A.C.S., de diámetro 3/4", incluso p.p. de pequeño material y material complementario. Ejecutada según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,300	19,23	5,77
IN00531	u	PURGADOR AUTOMÁTICO 3/4" PRESIÓN MÁX. 10 bar Tª MAX.110ºC	1,000	14,22	14,22
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
			Costes Directos		20,27

08NRR90092	u	VÁLVULA DE ZONA TODO/NADA DE 3 VÍAS DE 3/4"			
Instalación de válvula de regulación de tres vías todo/nada con rosca, DN 3/4", y kvs= 3,2 de PN 16 bar y servomotor de 230 V, ejecutada según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,250	19,23	4,81
IN00395	u	SERVOMOTOR SM 41 CON KIT DE MONTAJE INCLUIDO	1,000	158,00	158,00
IN00392	u	VÁLVULA 3 VÍAS 3/4" DE LATÓN	1,000	54,00	54,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
			Costes Directos		217,09

08NRR90093	u	VÁLVULA DE ZONA MOTORIZADA 3 VÍAS DE 3/4"			
Instalación de válvula de regulación de tres vías motorizadas con rosca, DN 3/4", PN 16 bar de latón montada entre tubos, ejecutada según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,200	19,23	3,85
IN00391	u	VÁLVULA DE ZONA MOTORIZADA 3 VÍAS DE 3/4"	1,000	138,00	138,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
			Costes Directos		142,13

08NRR90100	u	TERMÓMETRO VERTICAL 1/2" LATÓN LECTURA 0-160º			
Instalación de termómetro vertical con vaina de latón 1/2", con un recorrido de lectura de 0 a 160ºC, apta para el uso en sistemas solares de A.C.S, incluso p.p. de pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,200	19,23	3,85
IN05900	u	TERMÓMETRO VERTICAL VAINA LATÓN 1/2"	1,000	30,22	30,22
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
			Costes Directos		**34,62**

08NRR90136	u	DEPÓSITO DE EXPANSION CERRADO 25L PLANCHA DE ACERO			
Instalación de depósito de expansión cerrado de 25 litros de plancha de acero y membrana elástica, incluso conexiones y p.p. material complementario y pequeño material. Ejecutada según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,500	19,23	9,62
IC76400	u	VASO EXPANSIÓN CERRADO 25 l CHAPA ACERO ELECTROSOLDADA	1,000	56,70	56,70
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**66,90**

08NRR90137	u	DEPÓSITO DE POLIETILENO 200 L			
Instalación de depósito de polietileno de 200 litros de capacidad para recarga del circuito primario, incluso p.p.material complementario y pequeño material. Ejecutada según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,500	19,23	9,62
IN00510	u	DEPÓSITO DE POLIETILENO 200 L	1,000	147,86	147,86
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500	0,55	0,28
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**158,06**

Apartado 08NS Prevención de sobrecalentamiento

Grupo 08NSS Prevención de sobrecalentamiento

08NSS90010	u	DISIPADOR DE CALOR TÉRMICO POR GRAVEDAD 90º

Disipador de calor por gravedad, sin componentes eléctricos para instalaciones de Energía Solar Térmica, para instalar a la intemperie, formado por válvula de 4 vías termostática con separador ciclónico de aire y tubo de bypass, intercambiador de calor de cobre aleteado en baterías de 3 y 6 tubos, válvula de retención; Instalada según RITE e instrucciones del fabricante.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00900	h	OF. 1ª MONTADOR	0,400	19,23	7,69
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,28	3,66
RT94002	u	DISIPADOR DE CALOR POR GRAVEDAD	1,000	300,23	300,23
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**311,88**

Subcapítulo 08P PROTECCIONES

Apartado 08PI Contra incendios

Grupo 08PIE Extintores móviles

08PIE90023	u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG

Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción manómetro,herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañileria; instalado según CTE .

Medida la cantidad ejecutada

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	0,100	37,65	3,77
IP07801	u	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B	1,000	24,00	24,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**28,62**

08PIE90033	u	EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG			
Extintor móvil, de anhídrido carbónico, con 5 Kg. de capacidad eficacia 89-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE .					
Medida la cantidad ejecutada					
CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	CANT.	PRECIO	IMPORTE
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	0,100	37,65	3,76
IP07301	u	EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG	1,000	80,00	80,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**84,61**

Subcapítulo 08R RECUPERACIÓN

Apartado 08RW Varios

Grupo 08RWW Varios

08RWW00100	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE CIRCUITO MONOFÁSICO EN VIVIENDA			
Elementos complementarios para la sustitución de circuito monofásico en vivienda en varias secciones					
Medido la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,023	37,51	0,86
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,021	19,23	0,40
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,034	18,28	0,62
			Costes Directos		**1,88**

08RWW00200	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE LINEA Y DERIVACION A VIVENDA			
Elementos complementarios para la sustitución de línea y derivación a vivienda					
Medido la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,032	37,51	1,19
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,101	19,23	1,94
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,010	18,28	0,18
			Costes Directos		**3,31**

08RWW00300	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE PUNTO DE LUZ EMPOTRADO EN VIVIENDA			
Elementos complementarios para la sustitución de punto de luz empotrado en vivienda					
Medido la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,070	37,51	2,62
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,141	19,23	2,72
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,038	18,28	0,69
			Costes Directos		**6,03**

08RWW00400	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA EN VIVIENDA			
Elementos complementarios para la sustitución de toma de corriente empotrada en vivienda					
Medido la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,065	37,51	2,42
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,188	19,23	3,61
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,022	18,28	0,41
			Costes Directos		6,44

08RWW00500	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA PARA LA SUSTITUCIÓN DE CANALIZACIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA EN VIVIENDA			
Elementos complementarios para la sustitución de canalización de agua caliente sanitaria en varios diámetros					
Medido la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,042	37,51	1,58
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,093	19,23	1,79
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,043	18,28	0,79
			Costes Directos		4,16

08RWW00600	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE DESAGUE EN VIVIENDA			
Elementos complementarios para la sustitución de desagüe en varios diámetros					
Medido la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,190	37,51	7,14
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,103	19,23	1,99
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	1,309	18,28	23,93
			Costes Directos		33,06

08RWW00700	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE CANALIZACIÓN AGUA FRÍA EN VIVIENDA			
Elementos complementarios para la sustitución de canalización de agua fría en varios diámetros					
Medido la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,007	37,51	0,27
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	0,037	19,23	0,71
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,056	18,28	1,03
			Costes Directos		2,01

08RWW00800	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SUSTITUCIÓN DE APARATO SANITARIO Y GRIFERÍA EN VIVIENDA			
Elementos complementarios para la sustitución de aparato sanitario y grifería en vivienda					
Medido la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,156	37,51	5,85
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,629	19,23	12,09
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,346	18,28	6,32
			Costes Directos		24,26

Capítulo 09. AISLAMIENTOS

Subcapítulo 09I IMPERMEABILIZACIÓN

Apartado 09IS Suelos

Grupo 09ISS Suelos

09ISS00020	m2	IMPERMEAB. SUELOS, B. VAPOR LÁMINA POLIETILENO 0.2 mm			
Impermeabilización de suelos formada por barrera de vapor-estanqueidad con una lámina de polietileno de 0,2 mm, colocada no adherida, incluso p.p. de solapes, cortes y limpieza del soporte.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,020	19,23	0,38
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,020	18,28	0,37
XI01100	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	1,111	0,60	0,67
			Costes Directos		**1,42**

09ISS00021	m2	IMPERMEAB. SUELOS INCLINADOS, B. VAPOR LÁMINA POLIETILENO 0.2 mm			
Impermeabilización de suelos formada por barrera de vapor-estanqueidad con una lámina de polietileno de 0,2 mm, colocada no adherida, incluso p.p. de solapes, cortes y limpieza del soporte.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,030	19,23	0,58
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,030	18,28	0,55
XI01100	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	1,111	0,60	0,67
			Costes Directos		**1,80**

09ISS00120	m2	IMPERMEAB. SUELOS, FIELTRO GEOTEXTIL + LÁMINA EPDM 1,2 mm			
Impermeabilización de suelos, formada por: fieltro geotextil separador, colocado sobre el soporte; lámina vinílica de EPDM flexible de 1,2 mm de espesor, sin armadura, colocada no adherida y fieltro geotextil protector, incluso capas de regularización y protección de 2 cm de espesor, con mortero de cemento M5 (1:6), adhesivo de EPDM en cinta y p.p. de solapes.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250	37,51	9,38
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,100	19,23	1,92
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,041	51,67	2,12
QW01000	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	2,200	0,73	1,61
XI00210	m	ADHESIVO EPDM CINTA	1,111	9,27	10,30
XI01400	m2	LÁMINA FLEXIBLE EPDM 1,2 mm	1,111	8,47	9,41
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,400	0,30	0,12
			Costes Directos		**34,86**

09ISS00121	m2	IMPERMEAB. SUELOS INCLINADOS, FIELTRO GEOTEXTIL + LÁMINA EPDM 1,2 mm			
Impermeabilización de suelos inclinados, formada por: fieltro geotextil separador, colocado sobre el soporte; lámina vinílica de EPDM flexible de 1,2 mm de espesor, sin armadura, colocada no adherida y fieltro geotextil protector, incluso capas de regularización y protección de 2 cm de espesor, con mortero de cemento M5 (1:6), adhesivo de EPDM en cinta y p.p. de solapes.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,300	37,51	11,25
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,150	19,23	2,88
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,041	51,67	2,12
QW01000	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	2,200	0,73	1,61
XI00210	m	ADHESIVO EPDM CINTA	1,111	9,27	10,30
XI01400	m2	LÁMINA FLEXIBLE EPDM 1,2 mm	1,111	8,47	9,41
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,400	0,30	0,12
			Costes Directos		**37,69**

Subcapítulo 09T TÉRMICOS

Apartado 09TC Canalizaciones

Grupo 09TCC Canalizaciones

09TCC00001	m	CALORIFUGADO COQUILLA POLIETILENO DE ESPUMA			
Calorifugado con coquillas aislante de polietileno de espuma colocada en canalización de cobre o acero galvanizado; según CTE y RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00300	h	OF. 1ª COLOCADOR	0,010	19,23	0,19
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,010	18,28	0,18
XT00900	m	COQUILLA ESP. ELAST. POLIET. 0,040 W/mºC 28x10 mm DIÁM. x ESP.	1,010	0,80	0,81
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**1,48**

09TCC90001	m	COQUILLA ESPESOR 19x18 TEMP. 150º C			
Aislamiento térmico para tuberías de cobre con coquilla flexible de espuma elastomérica, resistente hasta 150 'C. Diámetro interior 18 mm y 19 mm de espesor, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Ejecutada según CTE y RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,100	18,28	1,83
XT80500	m	COQUILLA ESPESOR 19x18 TEMP. 150º C	1,010	1,17	1,18
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,010	0,55	0,56
			Costes Directos		**3,57**

09TCC90002	m	COQUILLA ESPESOR 19x35 TEMP. 150º C			
Aislamiento térmico para tuberías de cobre con coquilla flexible de espuma elastomérica, resistente hasta 150 'C. Diámetro interior 35 mm y 19 mm de espesor, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Ejecutada según CTE y RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,100	18,28	1,83
XT80510	m	COQUILLA ESPESOR 19x35 TEMP. 150º C	1,010	1,97	1,99
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,010	0,55	0,56
			Costes Directos		**4,38**

Apartado 09TP Paredes

Grupo 09TPP Paredes

09TPP00014	m2	AISLAMIENTO PAREDES PLANCHAS RIGIDAS POLIEST. 60 mm			
Aislamiento de paredes con planchas rígidas de poliestireno expandido de 60 mm de espesor y 15 a 18 kg/m3 de densidad colocado sobre superficies planas, incluso aplicación de lechada de cemento corte y colocación; según CTE .					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00300	h	OF. 1ª COLOCADOR	0,060	19,23	1,15
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,050	18,28	0,91
XT15000	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 15 kg/m3	0,060	183,12	10,99
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**13,35**

09TPP05014	m2	AISLAMIENTO PAREDES LÁMINAS LANA DE OVEJA 60 mm			
Aislamiento de paredes con lámina flexible de lana de oveja de 60 mm de espesor y 13,5 kg/m3 de densidad colocado sobre superficies planas, incluso grapado, corte y colocación; según CTE .					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00300	h	OF. 1ª COLOCADOR	0,060	19,23	1,15
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,050	18,28	0,91
XT90100	m2	LÁMINA LANA DE OVEJA 60 mm	1,100	6,95	7,65
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**10,01**

Apartado 09TS Suelos

Grupo 09TSS Suelos

09TSS00013	m2	AISLAMIENTO SUELOS P. RÍGIDAS POLIEST. EXPANDIDO 60 mm			
Aislamiento de suelos con planchas rígidas de poliestireno expandido de 60 mm de espesor y 1,6 m2W/K de resist. térmica, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00300	h	OF. 1ª COLOCADOR	0,050	19,23	0,96
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,050	18,28	0,91
XT14900	m3	POLIESTIRENO EXPANDIDO EPS PLANCHAS RIGIDAS, RESIS. TERM 1,6 m2W/K	0,060	223,20	13,39
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**15,41**

09TSS00513	m2	AISLAMIENTO SUELOS LÁMINAS LANA DE OVEJA 60 mm			
Aislamiento de suelos con lámina de lana de oveja de 60 mm de espesor y 13,5 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00300	h	OF. 1ª COLOCADOR	0,050	19,23	0,96
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,050	18,28	0,91
XT90100	m2	LÁMINA LANA DE OVEJA 60 mm	1,100	6,95	7,65
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	0,30	0,15
			Costes Directos		**9,67**

Capítulo 10. REVESTIMIENTOS

Subcapítulo 10A APLACADOS

Apartado 10AA Alicatados

Grupo 10AAL Lisos

10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO			
Alicatado con azulejo de color liso suave de 15x15 cm recibido con adhesivo, incluso cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00200	h	OF. 1ª ALICATADOR	0,375	19,23	7,21
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,190	18,28	3,47
GC00100	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	0,001	246,40	0,25
GP00100	kg	PASTA ADHESIVA	1,000	0,22	0,22
RA00300	u	AZULEJO COLOR LISO SUAVE 15x15 cm	47,170	0,17	8,02
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
			Costes Directos		**19,72**

Apartado 10AW Varios

Grupo 10AWW Varios

10AWW90011	m2	ALICATADO CON AZULEJOS ESPECIALES			
Alicatado con azulejos especiales, recibido con adhesivo, incluso cortes, piezas especiales y encintados, rejuntado y limpieza.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00200	h	OF. 1ª ALICATADOR	1,047	19,23	20,13
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,698	18,28	12,76
GC00100	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	0,001	246,40	0,25
GP00100	kg	PASTA ADHESIVA	1,000	0,22	0,22
RA90911	u	AZULEJO ESPECIAL	47,170	0,50	23,59
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,000	0,55	1,10
			Costes Directos		**58,05**

10AWW90040	m2	REV. FACHADAS. VENT. PLACA CERÁMICA 28 mm			
Revestimiento para fachada ventilada de 28 mm de espesor con placa cerámica de 250x500 mm, acabado natural, montada sobre perfiles de aluminio tipo T guiados de 85x75x3 mm, y tipo L de las mismas dimensiones en material aluminio en las cercanías de esquinas y huecos, recibiendo cada T dos piezas cerámicas, apoyos a forjados y hoja interior consistentes en ménsulas de regulación de sustentación y retención con escuadras de 4 mm de espesor en aluminio, clips de sujeción en acero inoxidable, perfiles de junta en material entre piezas cerámicas, anclajes y tornillería en acero inoxidable o bicromatado, incluso ejecución de encuentros y remates, y piezas especiales, según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TA00100	h	AYUDANTE	0,615	17,47	10,74
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,615	19,23	11,83
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,258	7,50	1,94
RA87000	u	PLACA CERÁMICA 500x250 mm	8,500	2,50	21,25
WW80040	m	PERFIL EN T GUIADO 85x75x3 mm	2,120	6,78	14,37
WW80050	m	PERFIL EN L 85x75x3 mm	0,420	4,32	1,81
WW80060	u	ESCUADRA NIVELACIÓN INOX 4 mm	2,120	2,12	4,49
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	5,000	0,55	2,75
			Costes Directos		**69,18**

Subcapítulo 10C CONTÍNUOS

Apartado 10CE Enfoscados

Grupo 10CEE Enfoscados

10CEE00003	m2	ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES			
Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6).					
Media la superficie a cinta corrida.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,350	37,51	13,13
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,021	50,05	1,05
			Costes Directos		**14,18**

10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO			
Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6).					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,325	37,51	12,19
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,021	50,05	1,05
			Costes Directos		**13,24**

10CEE00101	m2	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES DE FACHADA			
Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6).					
Medida la superficie a cinta corrida.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250	37,51	9,38
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,053	7,50	0,39
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,021	50,05	1,05
			Costes Directos		**10,82**

10CEE90010	m2	ENFOSCADO MORTERO BASTARDO			
Enfoscado con mortero bastardo en exteriores, realizado en la proporción en volumen; 1 parte de cemento, 1 parte de cal y 6 partes de arena, maestreado y fratasado.					
Medida la superficie a cinta corrida.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,420	37,51	15,75
AGM01605	m3	MORTERO BASTARDO M5 (1:1:7) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,030	76,91	2,31
			Costes Directos		**18,06**

10CEE90007	m2	ENFOSCADO MAESTREADO CON MORTERO DE DRENADO			
Enfoscado maestreado con mortero de drenado y anticondensación, tipo draining, sobre fábrica de ladrillo o piedra, de 2 cm de espesor.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,350	19,23	6,73
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,350	18,28	6,40
GM01000	kg	MORTERO DRAINING	32,000	0,68	21,76
			Costes Directos		**34,89**

10CEE90008	m2	ENFOSCADO MAESTREADO CON MORTERO DE DRENADO EN EXTERIORES			
Enfoscado maestreado con mortero de drenado y anticondensación, tipo draining, sobre fábrica de ladrillo o piedra, de 2 cm de espesor.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,350	19,23	6,73
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,350	18,28	6,40
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,490	7,50	3,68
GM01000	kg	MORTERO DRAINING	32,000	0,68	21,76
			Costes Directos		**38,57**

Subcapítulo 10P PELDAÑOS

Apartado 10PA Piedras artificiales

Grupo 10PAP Peldaños

10PAP00001	m	PELDAÑO HUELLA Y TABICA DE PIEDRA ARTIFICIAL			
Peldaño formado por huella y tabica de piedra artificial de 5 cm y 3 cm de espesor respectivamente, recibidas con mortero M5 (1:6); construido según CTE.					
Medido la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,450	37,51	16,88
AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	0,001	114,05	0,11
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,021	50,05	1,05
RP00800	m	HUELLA PIEDRA ARTIFICIAL 50 mm	1,102	12,40	13,66
RP02600	m	TABICA PIEDRA ARTIFICIAL 3 cm	1,102	3,67	4,04
			Costes Directos		**35,74**

Grupo 10PAZ Zanquines

10PAZ00001	u	ZANQUÍN DE PIEDRA ARTIFICIAL			
Zanquín de piedra artificial de 10 cm de anchura y 3 cm de espesor, recibido con mortero M5 (1:6), incluso enlechado y limpieza; construido según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,080	37,51	3,00
AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	0,001	114,05	0,11
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,006	50,05	0,30
RP03300	u	ZANQUIN PIEDRA ARTIFICIAL 100x30 mm	1,102	2,25	2,48
			Costes Directos		**5,89**

Subcapítulo 10S SUELOS

Apartado 10SC Cerámicos

Grupo 10SCR Rodapiés

10SCR00001	m	RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm MORTERO			
Rodapié de baldosas cerámicas de 10x20 cm, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, enlechado y limpieza; construido según CTE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	0,090	19,23	1,73
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,045	18,28	0,82
AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	0,001	114,05	0,11
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,002	50,05	0,10
RS00500	u	BALDOSA CERÁMICA 10x20 cm	5,300	0,11	0,58
			Costes Directos		**3,34**

Grupo 10SCS Solerías

10SCS00001	m2	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 14x28 cm			
Solado con baldosas cerámicas de 14x28 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	0,420	19,23	8,08
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,210	18,28	3,84
AA00200	m3	ARENA FINA	0,020	8,39	0,17
AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	0,001	114,05	0,11
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,031	50,05	1,55
RS00600	u	BALDOSA CERÁMICA 14x28 cm	27,030	0,19	5,14
			Costes Directos		**18,89**

10SCS90002	m²	PAVIMENTO TIPO PODO TÁCTILES ANTIDESLIZANTE 20x20 cm			
Solado con baldosas de cemento de 20x20 cm tipo Podo Tactiles, para vados y pasos de discapacitados, sobre solera de hormigón en masa, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, enlechado y limpieza del pavimento.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	0,480	19,23	9,23
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,240	18,28	4,39
AA00200	m3	ARENA FINA	0,020	8,39	0,17
AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	0,001	114,05	0,11
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,031	50,05	1,55
CH04000	m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/I, SUMINISTRADO	0,100	55,90	5,59
GP00100	kg	PASTA ADHESIVA	1,000	0,22	0,22
GP00300	m2	PASTA NIVELADORA	1,000	1,55	1,55
RS00750	u	BALDOSA CEMENTO PODO TÁCTIL 20x20 cm	26,500	0,20	5,30
			Costes Directos		**28,11**

10SCS91010	m2	SOLADO CON BALDOSA DE GRES DE TIPO MEDIO RECIBIDAS CON MORTERO			
Solado con baldosas de gres tipo medio recibidas con mortero M5 (1:6), incluso parte proporcional de rodapié, nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	0,481	19,23	9,25
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,254	18,28	4,63
AA00200	m3	ARENA FINA	0,020	8,39	0,17
AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	0,001	114,05	0,11
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,031	50,05	1,55
RS90110	u	BALDOSA GRES VIDRIADO TIPO MEDIO	8,000	3,50	28,00
			Costes Directos		**43,71**

Apartado 10ST Terrazos

Grupo 10STR Rodapiés

10STR00001	m	RODAPIÉ REBAJADO DE TERRAZO DE 40x7 cm GRANO MEDIO			
Rodapié rebajado de terrazo de 40x7 cm con marmolina de grano medio, recibido con mortero (1:6), incluso repaso del pavimento, enlechado y limpieza.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	0,085	19,23	1,63
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,040	18,28	0,73
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,001	50,05	0,05
RS06600	u	RODAPIÉ REBAJADO TERRAZO 40x7 cm GRANO MEDIO	2,600	0,81	2,11
			Costes Directos		**4,52**

Grupo 10STS Solerías

10STS00001	m2	SOLADO BALD. TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO			
Solado con baldosas de terrazo de 40x40 cm con marmolina de grano medio, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado, pulido y limpieza del pavimento; construido según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	0,245	19,23	4,71
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,125	18,28	2,29
AA00200	m3	ARENA FINA	0,020	8,39	0,17
AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	0,001	114,05	0,11
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,021	50,05	1,05
RS03400	m2	BALDOSA TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	1,040	6,98	7,26
RS08400	m2	PULIDO SOLERÍA	1,000	2,92	2,92
			Costes Directos		**18,51**

Apartado 10SW Varios

Grupo 10SWW Varios

10SWW00061	m2	RECRECIDO DE SUELOS DE 5 cm ESP. CON MORTERO			
Recrecido de suelos de 5 cm de espesor, con mortero M10 (1:4), incluso extendido, maestreado y fratasado superficial.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO02200	h	OFICIAL 2ª	0,150	18,74	2,81
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,150	18,28	2,74
AGM00300	m3	MORTERO DE CEMENTO M10 (1:4) CEM II/A-L 32,5 N	0,052	59,32	3,08
			Costes Directos		**8,63**

Subcapítulo 10T TECHOS

Apartado 10TE Escayolas

Grupo 10TET Techos

10TET00005	m2	TECHO CONTINUO PLACAS DE ESCAYOLA LISA, FIJ. METÁLICA			
Techo de placas de escayola lisa, suspendidas de elementos metálicos, incluso p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00500	h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	0,545	19,23	10,48
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,075	18,28	1,37
AGP00100	m3	PASTA DE ESCAYOLA	0,001	173,61	0,17
RT01500	m2	PLACA ESCAYOLA LISA	1,103	3,85	4,25
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**16,57**

Subcapítulo 10W VARIOS

Apartado 10WA Alféizares

Grupo 10WAA Piedras artificiales

10WAA00001	m	ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm CON GOTERÓN			
Alfeizar de piedra artificial de 30 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, pulida en fábrica, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza.					
Medida la longitud de anchura libre del hueco.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,300	37,51	11,25
AGL80500	m3	LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R	0,001	193,29	0,19
AGM01600	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,007	83,05	0,58
RW00600	m	ALFÉIZAR PIEDRA ARTIFICIAL C/GOTERÓN 30x3 cm	1,060	11,30	11,98
RW01900	m	JUNTA DE SELLADO	0,400	1,30	0,52
			Costes Directos		**24,52**

Apartado 10WR Remates

Grupo 10WRA Piedras artificiales

10WRA00002	m	ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm			
Albardilla de piedra artificial de 30 cm de anchura y 5 cm de espesor, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), sobre fábrica de un pie de espesor, incluso enlechado y limpieza.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,350	37,51	13,13
AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	0,001	114,05	0,11
AGM01600	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,012	83,05	1,00
RW01600	m	CIMERA PIEDRA ARTIFICIAL 30x5 cm	1,102	11,20	12,34
			Costes Directos		**26,58**

Capítulo 11: CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Subcapítulo 11L ALEACIONES LIGERAS

Apartado 11LV Ventanas

Grupo 11LVA Abatibles

11LVA80050	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO III (1,50-3 m			
Ventana de hojas abatibles, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,5/3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE.					
Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01600	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	0,150	19,23	2,88
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,170	18,28	3,11
KA01100	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,000	3,11	9,33
KL80300	m2	VENTANA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T.	1,000	230,00	230,00
RW01900	m	JUNTA DE SELLADO	3,000	1,30	3,90
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
			Costes Directos		**249,77**

Subcapítulo 11M MADERA

Apartado 11MP Puertas

Grupo 11MPB Barnizar

11MPB00151	m2	PUERTA PASO BARNIZAR 1 H. CIEGA ABAT. CERCO 70x40 mm			
Puerta de paso para barnizar, con hoja ciega abatible, formada por: precerco de pino Flandes de70x30 mm con garras de fijación, cerco de 70x40 mm, tapajuntas de 60x15 mm y hoja prefabricada normalizada de 35 mm, canteada por dos cantos, en madera de sapelli, herrajes de colgar, seguridad y cierre, con pomo o manivela, en latón de primera calidad, incluso colgado.					
Medida la superficie de fuera a fuera del precerco.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01500	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	2,100	19,23	40,38
KM01000	m	CERCO SAPELLY 70X40 mm	2,800	6,63	18,56
KM02900	u	HOJA NORMALIZADA SAPELLY 35 mm	0,560	21,73	12,17
KM04200	m	LISTÓN PINO FLANDES 70X30 mm	2,850	2,91	8,29
KM05300	m3	MADERA SAPELLY	0,001	761,79	0,76
KM08000	m	TAPAJUNTAS SAPELLY 60X15 mm	5,700	1,36	7,75
KW02500	u	JUEGO DE POMOS O MANIVELAS DE LATON	0,560	7,66	4,29
KW03200	u	PERNIOS DE LATÓN 11 cm	1,700	2,52	4,28
KW03500	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	0,560	2,75	1,54
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**98,87**

Apartado 11MV Ventanas

Grupo 11MVB Barnizar

11MVB00202	m2	VENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª TIPO III (1,50-3 m2)			
Ventana de hojas abatibles ejecutada con perfiles de madera de pino Flandes, 1ª calidad, tipo III (1,50-3 m2), incluso junquillos, garras de fijación, vierteaguas, tapajuntas de 60x15 mm herrajes de colgar y cierre en latón de 1ª calidad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE.					
Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01500	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	0,250	19,23	4,81
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,170	18,28	3,11
KM07400	m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 60X15 mm	3,000	0,97	2,91
KM08500	m2	VENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª (T-III)	1,000	70,90	70,90
RW01900	m	JUNTA DE SELLADO	3,000	1,30	3,90
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**85,93**

Grupo 11MVW Varios

11MVW00001	m2	CONTRAVENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª, LAMAS FIJAS			
Contraventana abatible para pintar, de dos hojas abatibles de lamas fijas, formada por: marco de 45x25 mm y tablero de 12 mm de espesor en madera de pino Flandes, incluso p.p. de herrajes de colgar y cierre en latón de 1ª calidad y fijación a carpintería; construida según CTE.					
Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01500	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	0,400	19,23	7,69
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,050	18,28	0,91
KM01900	m2	CONTRAVENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª CALIDAD, LAMAS FIJAS	1,000	127,62	127,62
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**136,52**

Subcapítulo 11S SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Apartado 11SB Barandillas

Grupo 11SBA Acero

11SBA00001	m	BARANDILLA AC. CAL. BAST. SENC. PLET. ENTREP. CUADRAD. 14 mm			
Barandilla en acero laminado en caliente formada por: bastidor sencillo de pletina de 60,8 mm, entrepaño de barrotes de cuadradillo de 14 mm y anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,500	37,51	18,76
TO01600	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	0,400	19,23	7,69
KA00100	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	15,400	1,33	20,48
KA00200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	10,000	1,24	12,40
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,000	0,55	1,10
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**60,73**

11SBA90022	m	BARANDILLA RAMPA PERS CON DISC AC. FRIO PASAMANOS TUBO 50x4 mm			
Barandilla de rampa accesible para personas con dicapacidad en acero laminado en frio: bastidor con perfices tipo T de 50.6 mm cada metro y pasamanos con tubulara de 50.4 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,600	37,51	22,51
TO01600	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	0,400	19,23	7,69
KA00200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	2,110	1,24	2,62
KA00500	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	2,400	1,66	3,98
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	3,000	0,55	1,65
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	2,000	0,30	0,60
			Costes Directos		**39,05**

11SBA90032	m	PASAMANOS AC. LAM. FRIO TUBO 50x4 mm			
Pasamanos en acero tubular laminado en frío de 50x4mm de diám. con soportes cada 1 m de 30x2 mm de diám. anclados en los paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación.					
Medido la longitud desarrollada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,300	37,51	11,25
KA00500	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	4,530	1,66	7,52
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**19,62**

Apartado 11SP Persianas

Grupo 11SPL Aluminio

11SPL00001	m2	PERSIANA ENROLLABLE ALUM. ANODIZADO ACC. MANUAL			
Persiana enrollable de aluminio anodizado en su color con lamas de espesor mínimo 0,5 mm, incluso guías, sistema de accionamiento manual, elementos de fijación, material de agarre y colocación.					
Medida la superficie según las dimensiones del hueco.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,400	37,51	15,00
TO01500	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	0,350	19,23	6,73
KS02900	m	GUIA ALUM. PERSIANA ENROLLABLE ALUMINIO	1,350	5,47	7,38
KS04400	m2	PERSIANA ENROLLABLE ALUMINIO	1,160	39,58	45,91
KS05600	u	RULO Y MECANISMOS ENROLLABLE METALICO	0,560	31,07	17,40
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	3,000	0,55	1,65
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	2,000	0,30	0,60
			Costes Directos		**94,67**

Apartado 11SR Rejas

Grupo 11SRH Perfiles huecos

11SRH90001	m2	COLOCACIÓN DE REJA PROCEDENTE DE DESMONTADO			
Colocación de reja procedente de levantado, incluso p.p. de material de agarre y colocación.					
Medida la superficie de fuera a fuera.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,600	37,51	22,51
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**23,36**

Grupo 11SRM Perfiles macizos

11SRM00001	m2	REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO			
Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm, embarrotado de cuadradillo de 14 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación.					
Medida la superficie de fuera a fuera.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,600	37,51	22,51
KA00100	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	15,000	1,33	19,95
KA00200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	7,200	1,24	8,93
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	2,000	0,30	0,60
			Costes Directos		**52,54**

Subcapítulo 11W VARIOS

Apartado 11WW Varios

Grupo 11WWW Varios

11WWW00007	m	PASAMANOS AC. LAM. FRIO TUBO 60X2mm			
Pasamanos en acero tubular laminado en frío de 60x2mm de diám. con soportes cada 1 m de 30x2 mm de diám. anclados en los paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación.					
Medida la longitud desarrollada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,300	37,51	11,25
KA00500	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	3,200	1,66	5,31
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000	0,55	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**17,41**

Capítulo 12. VIDRIERÍA Y ELABORADOS SINTÉTICOS

Subcapítulo 12L VIDRIOS LAMINARES

Apartado 12LT Termoacústicos

Grupo 12LTI Incoloras

12LTI80016	m2	ACRIST. TERMOACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6 mm			
Acristalamiento termoacústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la superficie acristalada vista					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01700	h	OF. 1ª CRISTALERO	0,850	19,23	16,35
VL04500	m2	DOBLE LUNA INCOLORA 6 mm, CÁMARA AIRE 12 mm	1,000	31,03	31,03
VW01500	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	3,000	0,40	1,20
			Costes Directos		**48,58**

12LTI90020	m2	ACRIST. TERMOACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS CON BAJA EMISIVIDAD 6 mm			
Acristalamiento termoacústico, formado por dos lunas pulidas incoloras con baja emisividad, de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la superficie acristalada vista					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01700	h	OF. 1ª CRISTALERO	0,850	19,23	16,35
VL05500	m2	DOBLE LUNA INCOLORA CON BAJA EMISIVIDAD 6 mm, CÁMARA AIRE 12 mm	1,000	75,05	75,05
VW01500	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	3,000	0,40	1,20
			Costes Directos		**92,60**

12LTI90040	m2	ACRIST. TERMOACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS CONTROL SOLAR 6 mm			
Acristalamiento termoacústico, formado por dos lunas pulidas incoloras con control solar, de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la superficie acristalada vista					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01700	h	OF. 1ª CRISTALERO	0,850	19,23	16,35
VL06500	m2	DOBLE LUNA INCOLORA CONTROL SOLAR 6 mm, CÁMARA AIRE 12 mm	1,000	85,19	85,19
VW01500	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	3,000	0,40	1,20
			Costes Directos		**102,74**

Capítulo 13. PINTURAS

Subcapítulo 13E EXTERIORES

Apartado 13EA Acrílicas

Grupo 13EAA Acrílicas

13EAA90041	m2	TRATAMIENTO RESINAS EPOXI S/PARAMENTOS O PAVIMENTOS DE HORMIGON EN EXTERIORES			
Tratamiento con resinas epoxi sobre paramentos verticales, horizontales o pavimentos, incluso limpieza inicial y posterior de material sobrante.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,280	19,23	5,38
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,400	7,50	3,00
RS07800	m2	TRATAMIENTO RESINAS EPOXI	1,000	20,10	20,10
			Costes Directos		**28,48**

Apartado 13EE Esmalte

Grupo 13EEE Esmalte

13EEE00004	m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA			
Pintura al esmalte sintético sobre carpintería metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color.					
Medida la superficie a dos caras.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01000	h	OF. 1ª PINTOR	0,250	19,23	4,81
PE00200	kg	ESMALTE SINTÉTICO	0,250	6,16	1,54
PI00300	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	0,175	4,29	0,75
PW00100	l	DISOLVENTE	0,070	1,49	0,10
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,400	0,30	0,12
			Costes Directos		**7,32**

13EEE90041	m2	PINT ANTICORROSIVA ANTIOX CON INCLUSION PARTÍCULAS METALICAS			
Pintura anticorrosiva y antioxidante con partículas metálicas en suspensión, sobre cerrajería de fundición de hierro o metálica, formada por rascado y limpieza de óxidos, mano de imprimación y dos manos de color, incluso limpieza inicial del soporte y posterior de material sobrante.					
Medida la superficie a tres caras.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01005	h	OF. 2ª PINTOR	0,250	18,74	4,69
PE00300	kg	ESMALTE SINTÉTICO CON PARTÍCULAS METÁLICAS	0,250	5,65	1,41
PI00300	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	0,100	4,29	0,43
			Costes Directos		**6,53**

Apartado 13EP Pétreas

Grupo 13EPP Pétreas

13EPP00001	m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO			
Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento,formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01000	h	OF. 1ª PINTOR	0,150	19,23	2,88
PA00200	kg	PASTA PÉTREA LISA	0,900	1,71	1,54
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,400	0,30	0,12
			Costes Directos		**4,54**

13EPP90001	m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO EXTERIOR			
Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos exteriores verticales y horizontales de ladrillo o cemento, formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01000	h	OF. 1ª PINTOR	0,776	19,23	14,92
PA00200	kg	PASTA PÉTREA LISA	0,900	1,71	1,54
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,163	7,50	1,22
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,400	0,30	0,12
			Costes Directos		**17,80**

Subcapítulo 13I INTERIORES

Apartado 13IP Plásticos

Grupo 13IPP Plásticos

13IPP90016	m2	PINTURA PLASTICA LISA			
Pintura plástica lisa aplicada sobre paramentos verticales u horizontales de yeso, cementos o piedra. Preparación, limpieza, plastecido y primera mano de imprimación, segunda mano de acabado, incluso posterior de material sobrante.					
Medida la superficie a cinta corrida.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01005	h	OF. 2ª PINTOR	0,090	18,74	1,69
PP00100	kg	PINTURA PLÁSTICA	0,450	1,70	0,77
PW00300	kg	SELLADORA	0,350	4,20	1,47
			Costes Directos		**3,93**

13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS			
Pintura plástica lisa aplicada sobre paramentos verticales u horizontales de yeso, cementos o piedra; preparación, limpieza, plastecido y primera mano de imprimación, segunda mano de acabado, incluso posterior de material sobrante.					
Medida la superficie a cinta corrida.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01005	h	OF. 2ª PINTOR	0,090	18,74	1,69
PP00100	kg	PINTURA PLÁSTICA	0,450	1,70	0,77
PW00300	kg	SELLADORA	0,350	4,20	1,47
PW10070	kg	COLORANTE ADECUADO CARTA	0,050	3,10	0,16
			Costes Directos		**4,09**

Apartado 13IW Varios

Grupo 13IWW Varios

13IWW90010	m2	RASCADO DE PINTURA EXTERIOR			
Rascado exterior de pintura sobre paramentos verticales y horizontales, realizada con medios manuales.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TO01000	h	OF. 1ª PINTOR	0,279	19,23	5,37
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,046	7,50	0,34
			Costes Directos		**5,71**

Subcapítulo 13R RECUPERACIÓN

Apartado 13RE Exteriores

Grupo 13REL Limpieza y tratamientos

13REL90002	m2	APLICACION DECAPANTES S/SUPERF METALICAS PINTURAS CADUCAS			
Aplicación de decapantes en disolución sobre superficies metálicas verticales u horizontales con medios manuales, con cepillos y abrasivos, hasta aspectos de primer uso, Incluso limpieza de material sobrante.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,150	18,28	2,74
MS00110	h	MAQUINA DESBARBADORA RADIAL-ORBITAL	0,010	1,20	0,01
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,010	0,55	0,01
PW00100	l	DISOLVENTE	1,100	1,49	1,64
PW00330	l	DECAPANTE PINTURAS	0,200	6,25	1,25
			Costes Directos		**5,65**

13REL90004	m2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL LIMPIEZA ESTROPAJEADO FACH. O PAR A MANO			
Tratamiento superficial para limpieza de paramentos verticales u horizontales, mediante estropajeado a mano con agua y disolución jabonosa no agresivas del soporte, afectado de pinturas, morteros o polución atmosférica, incluso aclarado posterior y limpieza de material sobrante.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,160	18,28	2,92
WW00600	u	MATERIAL AUXILIAR REVESTIMIENTO	1,000	1,22	1,22
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**4,44**

13REL90103	m2	APLICACION DECAPANTES S/SUPERF ENFOS, PIED, LAD PINTURAS CADUCAS			
Aplicación de decapantes en disolución sobre revestimientos continuos, piedra o ladrillo, en elementos verticales u horizontales, afectados de pinturas, morteros o polución atmosférica, realizado con cepillos y aclarado posterior con agua, Incluso limpieza de material sobrante.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,150	18,28	2,74
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,210	7,50	1,58
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,010	0,55	0,01
PW00100	l	DISOLVENTE	1,100	1,49	1,64
PW00330	l	DECAPANTE PINTURAS	0,200	6,25	1,25
			Costes Directos		**7,22**

13REL90104	m2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL LIMPIEZA ESTROPAJEADO FACHADA EXTERIOR O PAR A MANO			
Tratamiento superficial para limpieza de paramentos verticales u horizontales, mediante estropajeado a mano con agua y disolución jabonosa no agresivas del soporte, afectado de pinturas, morteros o polución atmosférica, incluso aclarado posterior y limpieza de material sobrante.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,160	18,28	2,92
MW00300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	0,224	7,50	1,68
WW00600	u	MATERIAL AUXILIAR REVESTIMIENTO	1,000	1,22	1,22
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
			Costes Directos		**6,12**

Subcapítulo 17R RESIDUOS MEZCLADOS

Apartado 17RR Residuos mezclados

Grupo 17RRR Residuos mezclados

17RRR00410	m3	RETIRADA RESIDUOS MIXTOS DEMOL. A PLANTA DE VALORIZ. 10 km			
Retirada de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión.					
Medido el volumen esponjado.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MK00100	h	CAMIÓN BASCULANTE	0,200	25,60	5,12
ER00100	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	1,000	12,50	12,50
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	0,020	18,28	0,37
			Costes Directos		**17,99**

PRECIOS UNITARIOS COMPLEJOS

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe (€)
03		**CIMENTACIONES**			
03R		**RECUPERACIÓN**			
03RZ		**ZAPATAS**			
03RZQ		**RECALCES**			

03RZQ00001	**m**	**RECALCE DE ZAPATA CORRIDA CON MICROPILOTE "IN SITU" C/CAMISA ACERO D. 60 mm Y PROF. HASTA 27,00 M**			
Recalce de zapata corrida de hormigón ciclópeo formado por: apertura de caja en acerado, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, y perfilado de bordes; perforaciones en zapata, realizada mediante equipo de perforación por rotación con corona de diamante desde el exterior y con martillo de fondo por el interior en la totalidad de la altura de la zapata y retirada de testigo; micropilotaje in situ exterior e interior, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras. Construido según EHE, NCSR-02 y CTE.					
Medida la longitud ejecutada hasta la plataforma de apoyo del equipo.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03RZC00001	m3	APERTURA DE CAJA EN ACERADO	0,007	59,41	0,42
03RZR00001	u	PERFORACIÓN EN ZAPATA DESDE EL EXTERIOR	0,007	84,30	0,59
03RZR00002	u	PERFORACIÓN EN ZAPATA DESDE EL INTERIOR	0,030	75,52	2,27
03RZK00001	m	MICROPILOTE "IN SITU" EXTERIOR TERRENOS CONSISTENCIA BAJA C/CAMISA ACERO D. 60 mm	0,183	53,52	9,79
03RZK00002	m	MICROPILOTE "IN SITU" INTERIOR TERRENOS CONSISTENCIA BAJA C/CAMISA ACERO D. 60 mm	0,817	60,26	49,23
			Costes Directos		62,30
			29,08% CIE		18,12
			TOTAL		**80,42**

04	**SANEAMIENTO**
04R	**RECUPERACIÓN**
04RA	**ARQUETAS**
04RAS	**SUSTITUCIONES Y REPOSICIONES**

04RAS50010	**u**	**SUSTITUCIÓN DE ARQUETA SANEAMIENTO 63X63 cm 1 m PROF. BAJO FORJADO SANITARIO**			
Sustitución de arqueta para saneamiento colocada bajo forjado sanitario formado por: demolición selectiva de forjado sanitario; sustitución de arqueta de paso o a pie de bajante de 63x63 cm y 1,00 m de profundidad; sustitución de arqueta sifónica 1x1 y 1,5 m de profundidad; reposición del forjado sanitario y del pavimento a su estado inicial; incluso rellenos, pequeño material y ayudas de albañilería. Construida según CTE y especificaciones de la Ordenanza Municipal.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01XFU90001	m²	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES	1,610	12,88	20,74
04RAS90005	u	SUSTITUCIÓN DE ARQUETA DE PASO DE 63X63 cm 1 m PROF. Y DEMOL. ARQUETA	0,370	221,45	81,94
04RAS90010	u	SUSTITUCIÓN DE ARQUETA A PIE DE BAJANTE DE 63X63 cm 1 m PROF. Y DEMOL. ARQUETA	0,555	256,36	142,28
04RAS90020	u	SUSTITUCIÓN DE ARQUETA SIFÓNICA 1x1 m 1,50 m PROF. Y DEMOL. ARQUETA	0,074	624,92	46,24
05RFA90010	m2	REPARACIÓN DE FORJADO SANITARIO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN EN PLANTA BAJA	1,610	36,60	58,93
10SCS91010	m2	SOLADO CON BALDOSA DE GRES DE TIPO MEDIO RECIBIDAS CON MORTERO	1,610	43,71	70,37
			Costes Directos		420,50
			29,08% CIE		122,28
			TOTAL		**542,78**

04	**SANEAMIENTO**
04R	**RECUPERACIÓN**
04RA	**ARQUETAS**
04RAR	**REFUERZOS Y ADAPTACIONES**

04RAR50020	**u**	**ARQUETA 63X63 cm 1 m PROF. AMPLIACIÓN RED SANEAMIENTO BAJO FORJADO SANITARIO**			
Arqueta para ampliación de red de saneamiento colocada bajo forjado sanitario formado por: demolición selectiva del forjado sanitario; ejecución de nueva arqueta de paso 63x63 cm y 1,00 m de profundidad; sustitución de arqueta bajo bajante 63x63 cm y 1,00 m de profundidad; sustitución de arqueta sifónica 1x1 y 1,5 m de profundidad; colocación de colector enterrado de tubería de Polietileno HD de 200 mm; reposición del forjado sanitario y del pavimento a su estado inicial; incluso rellenos, conexiones, pequeño material y ayudas de albañilería. Construida según CTE y especificaciones de la Ordenanza Municipal.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	**UD**	**CONCEPTO**	**CANTIDAD**	**PRECIO**	**IMPORTE**
01XFU90001	m²	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES	1,610	12,88	20,74
04EAP90102	u	ARQUETA DE PASO DE 63X63 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS.	0,370	210,57	77,91
04RAS90010	u	SUSTITUCIÓN DE ARQUETA A PIE DE BAJANTE DE 63X63 cm 1 m PROF. Y DEMOL. ARQUETA	0,555	256,36	142,28
04ECW90109	m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA POLIETILENO 200 mm.	3,330	27,21	90,61
04RAS90020	u	SUSTITUCIÓN DE ARQUETA SIFÓNICA 1x1 m 1,50 m PROF. Y DEMOL. ARQUETA	0,074	624,92	46,24
05RFA90010	m2	REPARACIÓN DE FORJADO SANITARIO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN EN PLANTA BAJA	1,610	36,60	58,93
10SCS91010	m2	SOLADO CON BALDOSA DE GRES DE TIPO MEDIO RECIBIDAS CON MORTERO	1,610	43,71	70,37
			Costes Directos		507,08
			29,08% CIE		147,46
			TOTAL		**654,54**

04	**SANEAMIENTO**
04R	**RECUPERACIÓN**
04RA	**ARQUETAS**
04RAW	**VARIOS**

04RAW50010	**u**	**IMPERMEABILIZACIÓN DE ARQUETA SANEAMIENTO 63X63 cm 1 m PROF. BAJO FORJADO SANITARIO**

Impermeabilización de arqueta para saneamiento colocada bajo forjado sanitario formado por: demolición selectiva del forjado sanitario; impermeabilización de la arqueta por el interior y repaso de conexiones; reposición del forjado sanitario y del pavimento a su estado inicial; incluso pequeño material y ayudas de albañilería.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01XFU90001	m²	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES	1,500	12,88	19,32
04RAW90010	u	IMPERMEABILIZACIÓN DE ARQUETA 63x63 cm Y 1 m DE PROF.	1,000	68,03	68,03
05RFA90010	m2	REPARACIÓN DE FORJADO SANITARIO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN EN PLANTA BAJA	1,500	36,60	54,90
10SCS91010	m2	SOLADO CON BALDOSA DE GRES DE TIPO MEDIO RECIBIDAS CON MORTERO	1,500	43,71	65,57
			Costes Directos		207,82
			29,08%	CIE	60,43
			TOTAL		**268,25**

04	**SANEAMIENTO**
04R	**RECUPERACIÓN**
04RE	**REDES ENTERRADAS**
04RES	**SUSTITUCIONES Y REPOSICIONES**

04RES50010	**m**	**SUSTITUCIÓN DE COLECTOR ENTERRADO TUB. POLIETILENO 200 mm. BAJO FORJADO SANITARIO**

Sustitución de colector enterrado por tubería de polietileno 200 mm colocado bajo forjado sanitario formado por: demolición del forjado sanitario; desmontado de colector enterrado de fibrocemento con amianto con medios y equipos adecuados según UNE 88411; colocación de colector enterrado de tubería de polietileno HD, de 200 mm de diámetro nominal; reposición del forjado sanitario y del pavimento a su estado inicial; incluso rellenos, apisonado, piezas especiales; construido según CTE.

Medida la longitud entre ejes de arquetas.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01XFU90001	m²	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES	0,026	12,88	0,33
01SEC00040	m	DESMONTADO DE COLECTOR ENTERRADO DE FIBROCEMENTO SEGÚN UNE 88411	1,020	64,65	65,94
04ECW90109	m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA POLIETILENO 200 mm.	1,020	27,21	27,75
05RFA90010	m2	REPARACIÓN DE FORJADO SANITARIO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN EN PLANTA BAJA	0,026	36,60	0,95
10SCS91010	m2	SOLADO CON BALDOSA DE GRES DE TIPO MEDIO RECIBIDAS CON MORTERO	0,026	43,71	1,14
			Costes Directos		96,11
			29,08%	CIE	27,95
			TOTAL		**124,06**

04RES50020	m	SUSTITUCIÓN DE COLECTOR ENTERRADO HORM. DIÁM. 200 mm BAJO FORJADO SANITARIO

Sustitución de colector enterrado por tubería de hormigón 200 mm colocado bajo forjado sanitario formado por: demolición del forjado sanitario; desmontado de colector enterrado de fibrocemento con amianto con medios y equipos adecuados según UNE 88411; colocación de colector enterrado de tubería de hormigón de 200 mm de diámetro nominal; reposición del forjado sanitario y del pavimento a su estado inicial; incluso recalces, rellenos, apisonado, piezas especiales; construido según CTE.

Medida la longitud entre ejes de arquetas.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01XFU90001	m²	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES	0,026	12,88	0,33
01SEC00040	m	DESMONTADO DE COLECTOR ENTERRADO DE FIBROCEMENTO SEGÚN UNE 88411	1,020	64,65	65,94
04ECH09002	m	COLECTOR ENTERR. HORM. DIÁM. 200 mm CON RECALCE	1,020	40,60	41,41
05RFA90010	m2	REPARACIÓN DE FORJADO SANITARIO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN EN PLANTA BAJA	0,026	36,60	0,95
10SCS91010	m2	SOLADO CON BALDOSA DE GRES DE TIPO MEDIO RECIBIDAS CON MORTERO	0,026	43,71	1,14
			Costes Directos		109,77
			29,08% CIE		31,92
			TOTAL		**141,69**

04RES50030	m	SUSTITUCIÓN DE COLECTOR ENTERRADO FIBROCEM. NT SANEM. 200 mm BAJO FORJADO SANITARIO

Sustitución de colector enterrado por tubería de fibrocemento NT 200 mm colocado bajo forjado sanitario formado por: demolición del forjado sanitario; desmontado de colector enterrado de fibrocemento con amianto con medios y equipos adecuados según UNE 88411; colocación de colector enterrado de tubería de fibrocemento NT de 200 mm de diámetro nominal; reposición del forjado sanitario y del pavimento a su estado inicial; incluso rellenos, apisonado, piezas especiales; construido según CTE.

Medida la longitud entre ejes de arquetas.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01XFU90001	m²	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES	0,026	12,88	0,33
01SEC00040	m	DESMONTADO DE COLECTOR ENTERRADO DE FIBROCEMENTO SEGÚN UNE 88411	1,020	64,65	65,94
04ECF90103	m	COLECTOR ENTERRADO, FIBROCEM. NT SANEAM. DIÁM. EXT. 200 m.	1,020	39,59	40,38
05RFA90010	m2	REPARACIÓN DE FORJADO SANITARIO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN EN PLANTA BAJA	0,026	36,60	0,95
10SCS91010	m2	SOLADO CON BALDOSA DE GRES DE TIPO MEDIO RECIBIDAS CON MORTERO	0,026	43,71	1,14
			Costes Directos		108,74
			29,08% CIE		31,62
			TOTAL		**140,36**

04	**SANEAMIENTO**
04R	**RECUPERACIÓN**
04RV	**REDES VERTICALES**
04RVS	**SUSTITUCIONES Y REPOSICIONES**

04RVS90010	**m**	**SUSTITUCIÓN BAJANTE POLIPROPILENO INSONORIZ. RED MIXTA, AL AIRE Y BAJO TABIQUE**

Sustitución de bajante por tubería polipropileno situado bajo tabique H/S la red mixta y al exterior la red de pluviales formado por: demolición de alicatados, tabique; desmontado de cazoleta y de bajante de fibrocemento con amianto con medios y equipos adecuados según UNE 88411; colocación de cazoleta sifónica de PP y de bajante insonorizado en termoplástico (PP) resistente a altas temperaturas; reposición de tabiques y revestimiento a su estado inicial, encuentro de faldón de cubierta con cazoleta; incluso sistema de unión por enchufe encolado, piezas especiales insonorizadas, pequeño material y ayudas de albañilería. Construido según CTE.

Medida la longitud ejecutada

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01SVC90010	u	DESMONTADO DE CAZOLETA	0,075	0,91	0,07
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,036	4,94	0,18
01ADS90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO	0,048	4,94	0,24
01SVB90040	u	DESMONTAJE DE BAJANTE DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO SEGÚN UNE 88411	1,005	64,65	64,97
04VBW00115	m	BAJANTE DE POLIPROPILENO, DIÁM. 125 mm INSONORIZADO	1,005	79,28	79,68
06DSS00001	m2	TABIQUE DE LADRILLO H/S C/MORTERO	0,048	10,35	0,50
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,036	13,24	0,48
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,036	19,72	0,71
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,012	7,87	0,09
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,012	4,09	0,05
			Costes Directos		146,97
			29,08% CIE		42,74
			TOTAL		**189,17**

04RVS90030	**m**	**SUSTITUCIÓN BAJANTE FIBROCEMENTO NT RED MIXTA, AL AIRE Y BAJO TABIQUE**

Sustitución de bajante por tubería de fibrocemento NT situado bajo tabique H/S la red mixta y al exterior la red de pluviales formado por: demolición de alicatados, tabique; desmontado de cazoleta y de bajante de fibrocemento con amianto con medios y equipos adecuados según UNE 88411; colocación de cazoleta sifónica de PP y de bajante fibrocemento NT; reposición de tabiques y revestimiento a su estado inicial, encuentro de faldón de cubierta con cazoleta; incluso sellado de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Construido según CTE.

Medida la longitud ejecutada

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01SVC90010	u	DESMONTADO DE CAZOLETA	0,075	0,91	0,07
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,036	4,94	0,18
01ADS90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO	0,048	4,94	0,24
01SVB90040	u	DESMONTAJE DE BAJANTE DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO SEGÚN UNE 88411	1,005	64,65	64,97
04VBF00016	m	BAJANTE FIBROCEMENTO NT, DIÁM. 150 mm	1,005	26,21	26,34
06DSS00001	m2	TABIQUE DE LADRILLO H/S C/MORTERO	0,048	10,35	0,50
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,036	13,24	0,48
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,036	19,72	0,71
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,012	7,87	0,09
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,012	4,09	0,05
			Costes Directos		93,63
			29,08% CIE		27,23
			TOTAL		**120,86**

05	**ESTRUCTURAS**
05R	**RECUPERACIÓN**
05RU	**FORJADOS**
05RFU	**UNIDIRECCIONALES**

05RFU80001	**m2**	**REFUERZO DE CAPA DE COMPRESIÓN EN FORJADO UNIDIRECCIONAL**			
Refuerzo de capa de compresión en forjado unidireccional formado por: demolición selectiva con medios mecánicos de nueva capa de compresión de hormigón; ejecución de la capa de compresión de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero de 15x15 cm, de 5 y 5 mm de D y una cuantía de 0,06 m3/m2 de hormigón estructural HA-25/P/20/IIa, vertido con bomba, con apoyo a pared con cajeado de 5 cm de profundidad y 20 cm de ancho a cada entrevigado; reposición del revestimiento al estado inicial. Construido según EFHE, EHE y NCSR-02.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01XFU90011	m2	DEMOLICIÓN DE CAPA DE COMPRESIÓN DE FORJADO UNIDIRECCIONAL	0,168	3,98	0,67
13REL90004	m2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL LIMPIEZA ESTROPAJEADO FACH. O PAR A MANO	0,146	4,44	0,65
05HAM00011	kg	ACERO ME B500T EN MALLAS ELECTROSOLDADAS	0,154	1,26	0,19
05HHL00003	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN LOSAS	0,009	77,49	0,70
10SCS91010	m2	SOLADO CON BALDOSA DE GRES DE TIPO MEDIO RECIBIDAS CON MORTERO	0,146	43,71	6,38
			Costes Directos		8,59
			29,08% CIE		2,50
			TOTAL		**11,09**

05	**ESTRUCTURAS**
05R	**RECUPERACIÓN**
05RH	**HORMIGON**
05RHI	**LOSAS INCLINADAS**

05RHI00001	**u**	**SUSTITUCIÓN ESCALERA DOS TRAMOS HORM. ARM. PELDAÑEADA, PAVIM. PIEDRA ARTIF.**

Sustitución de escalera de dos tramos (una altura del edificio) formada por: demolición de barandilla metálica, peldaño, zanquín, solado, rodapié y estructura de hormigón armado de zanca de escalera; ejecución de losa inclinada de hormigón armado HA-30/P/20/IIa, formación de peldañeado en H.A., revestida con piedra artificial; ejecución de solado, rodapié de terrazo en descansillos; enfoscado maestreado de paredes, guarnecido y enlucidos de techos planos e inclinados, pintado de techos, paredes y viga zanca; colocación de barandilla; Construido según EHE.

Medida la cantidad de plantas del edificio.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01AWP90001	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE FORMACIÓN DE PELDAÑO L/H	19,200	2,52	48,38
01KSB90001	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BARANDILLA METALICA	4,800	4,95	23,76
01RPA90001	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE PELDAÑO Y ZANQUÍN PIEDRA ARTIF.	19,200	2,60	49,92
01RST90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO Y RODAPIÉ DE TERRAZO	9,000	5,67	51,03
01XHW90002	m3	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECANICOS DE HORMIGÓN ARMADO	2,005	145,98	292,69
05HAC00015	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S	180,450	1,28	230,98
05HED00001	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA	27,268	3,32	90,53
05HEM00101	m2	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR	27,268	16,91	461,10
05HHL00103	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/IIa EN LOSAS	2,005	82,69	165,79
05RHW90010	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA EL TRABADO VIGA ZANCA CON ESTRUCTURA EXISTENTE	1,000	14,48	14,48
10CGG00007	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN TECHOS, YESO	9,540	17,48	166,76
10CGG00012	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO SIN MAESTREAR EN ESCALERAS, YESO	10,025	9,22	92,43
10PAP00001	m	PELDAÑO HUELLA Y TABICA DE PIEDRA ARTIFICIAL	20,700	35,74	739,82
10PAZ00001	u	ZANQUÍN DE PIEDRA ARTIFICIAL	20,700	5,89	121,92
10STR00001	m	RODAPIÉ REBAJADO DE TERRAZO DE 40x7 cm GRANO MEDIO	9,700	4,52	43,84
10STS00001	m2	SOLADO BALD. TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	9,540	18,51	176,59
11SBA00001	m	BARANDILLA AC. CAL. BAST. SENC. PLET. ENTREP. CUADRAD. 14 mm	4,800	60,73	291,50
13IPP90016	m2	PINTURA PLASTICA LISA	63,815	3,93	250,79
			Costes Directos		3.312,31
			29,08% CIE		963,22
			TOTAL		**4.275,53**

05RHI00101	u	RECTIFICACIÓN Y REPAVIMENTACIÓN DE PELDAÑEADO DE ESCALERA DOS TRAMOS PAVIM. PIEDRA ARTIF.			
Rectificación y repavimentación de peldañeado de escalera de dos tramos formada por: demolición de barandilla metálica, zanquín, solado y rodapié; ejecución de la regulación y recrecidos de escalera revestida con piedra artificial; ejecución de solado, rodapié de terrazo en descansillos; pintado de techos, paredes y viga zanca; colocación de barandilla. Construido según EHE.					
Medida la cantidad de plantas del edificio.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01KSB90001	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BARANDILLA METALICA	4,800	4,95	23,76
01RPA90001	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE PELDAÑO Y ZANQUÍN PIEDRA ARTIF.	19,200	2,60	49,92
01RST90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO Y RODAPIÉ DE TERRAZO	9,000	5,67	51,03
10SWW00061	m2	RECRECIDO DE SUELOS DE 5 cm ESP. CON MORTERO	20,650	8,63	178,21
10PAP00001	m	PELDAÑO HUELLA Y TABICA DE PIEDRA ARTIFICIAL	20,700	35,74	739,82
10PAZ00001	u	ZANQUÍN DE PIEDRA ARTIFICIAL	20,700	5,89	121,92
10STR00001	m	RODAPIÉ REBAJADO DE TERRAZO DE 40x7 cm GRANO MEDIO	9,700	4,52	43,84
10STS00001	m2	SOLADO BALD. TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	9,540	18,51	176,59
11SBA00001	m	BARANDILLA AC. CAL. BAST. SENC. PLET. ENTREP. CUADRAD. 14 mm	4,800	60,73	291,50
13IPP90016	m2	PINTURA PLASTICA LISA	63,815	3,93	250,79
			Costes Directos		1.927,38
			29,08% CIE		560,48
			TOTAL		**2.487,86**

06	**ALBAÑILERÍA**
06R	**RECUPERACIÓN**
06RL	**LADRILLOS**
06RLL	**LIMPIEZAS Y TRATAMIENTOS**

MURO DE CARGA EXTERIORES

06RLL04010	**m2**	**TRATAMIENTO MEDIANTE BARRERA ANTIHUMEDAD CAPILAR EN MURO DE CARGA DE FACHADA**			
Tratamiento mediante barrera antihumedad capilar en muro de fábrica de ladrillo de fachada formado por: demolición con medios manuales de enfoscado de mortero en paramento exterior y guarnecido y enlucido de yeso en paramento interior; formación de barrera antihumedad en base por electro-osmosis-foresis (sistema traber), enfoscado maestreado con mortero de drenado y anticondensación tipo draining; revestimiento monocapa con inclusión de áridos y capa de pintura pétrea en paramento exterior; reposición de las terminaciones interiores a su estado original; incluso perforaciones, conexionado y p.p. de tomas de tierra. Construido según CTE.					
Medida la superficie de fachada del edificio					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RCE90100	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES EN EXTERIOR	0,114	20,79	2,37
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,053	3,29	0,17
06RLL00500	m	BARRERA ANTIHUMEDAD CAPILAR, SIST. TRABER, MUROS 60 cm	0,075	138,83	10,41
10CEE90007	m2	ENFOSCADO MAESTREADO CON MORTERO DE DRENADO	0,053	34,89	1,85
10CEE90008	m2	ENFOSCADO MAESTREADO CON MORTERO DE DRENADO EN EXTERIORES	0,053	38,57	2,04
13EPP90001	m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO EXTERIOR	0,114	17,80	2,03
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,053	4,09	0,22
			Costes Directos		19,09
			29,08% CIE		5,55
			TOTAL		**24,64**

06RLL04020	**m2**	**TRATAMIENTO RESINAS EPOXI DE HUMEDADES FILTRACIÓN EN MURO DE CARGA DE FACHADA**			
Tratamiento con resinas epoxi de humedades por filtración sobre paramentos verticales situados en muro de carga de fachada formado por: demolición con medios manuales de enfoscado de mortero en paramento exterior y guarnecido y enlucido de yeso en paramento interior; rebaje con medios mecánicos de frente de forjado en cerramiento de obra de ladrillo; tratamiento con resinas epoxi sobre paramentos, limpieza inicial y posterior de material sobrante; enfoscado maestreado con mortero de drenado y anticondensación, tipo draining, de 2 cm de espesor; revestimiento monocapa con inclusión de árido y capa de pintura pétrea en paramento exterior; reposición de las terminaciones interiores a su estado original.					
Medida la superficie de fachada del edificio					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RCE90100	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES EN EXTERIOR	0,085	20,79	1,77
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,047	3,29	0,15
01ALW00300	m2	REBAJE DE 10 cm, CON M. MANUALES DE CERRAMIENTO DE OBRA DE FÁBRICA DE LADRILLOS	0,067	16,49	1,10
13EAA90041	m2	TRATAMIENTO RESINAS EPOXI S/PARAMENTOS O PAVIMENTOS DE HORMIGON EN EXTERIORES	0,067	28,48	1,91
10CEE90007	m2	ENFOSCADO MAESTREADO CON MORTERO DE DRENADO	0,047	34,89	1,64
10CEE90008	m2	ENFOSCADO MAESTREADO CON MORTERO DE DRENADO EN EXTERIORES	0,085	38,57	3,28
13EPP90001	m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO EXTERIOR	0,085	17,80	1,51
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,047	4,09	0,19
			Costes Directos		11,55
			29,08% CIE		3,36
			TOTAL		**14,91**

06	**ALBAÑILERÍA**
06R	**RECUPERACIÓN**
06RL	**LADRILLOS**
06RLR	**REFUERZOS Y CONSOLIDACIONES**

MURO DE CARGA EXTERIORES

06RLR05013	**m2**	**REPARACIÓN DE GRIETAS MURO DE CARGA DE FACHADA Y REHABILITACIÓN ENERGÉTICA POR EL EXT. CON EPS 60 mm DIRECT.**

Reparación de grietas en muro carga de fachada y rehabilitación energética por el exterior con EPS formada por: levantado de alféizar y albardilla de piedra artificial; picado de revestimiento exterior e interior; reparación de grietas interiores y exteriores mediante grapa, retacado y malla; aislamiento de paredes con planchas rígidas de poliestireno expandido colocado sobre superficies planas; enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes; colocación de banda de refuerzo de malla de fibra de vidrio; revestimiento monocapa con inclusión de áridos; reposición de las terminaciones interiores a su estado original; colocación de alféizar y albardilla de piedra artificial; incluso apuntalamiento vertical de forjado con sopandas, dur-mientes y puntales. Construido según CTE.

Medida la superficie de fachada del edificio

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RWA90001	m	LEVANTADO DE ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL	0,094	2,19	0,21
01RWW90001	m	LEVANTADO DE ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL	0,081	2,63	0,21
01RCE90100	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES EN EXTERIOR	0,160	20,79	3,33
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,029	4,94	0,14
01RSC90002	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE RODAPIÉ DE BALDOSAS CERÁM.	0,054	0,58	0,03
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,096	3,29	0,32
01TAV00100	m2	APUNTALAMIENTO VERTICAL FORJADO UNID. CON SOPANDAS, DURMIENTES Y PUNTALES	0,875	13,78	12,06
06RLR00002	m2	REPARACIÓN DE GRIETA EXTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO	0,152	43,47	6,61
06RLR00003	m2	REPARACIÓN DE GRIETA EXTERIOR EN PARED CON ARMADO DE FÁBRICA, MALLA Y RETACADO	0,008	54,35	0,43
06RLR90011	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO	0,119	29,10	3,46
06RLR90012	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON GRAPA, MALLA Y RETACA	0,006	55,31	0,33
06RLR90013	u	REPARACIÓN HUECO CATA EN PARED DE LADRILLO MENOR 0,50 M2	0,003	125,97	0,38
06RLR90015	u	REPARACIÓN DE TALADRO EN FACHADA	0,006	34,75	0,21
09TPP00014	m2	AISLAMIENTO PAREDES PLANCHAS RIGIDAS POLIEST. 60 mm	0,959	13,35	12,80
10CEE00101	m2	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES DE FACHADA	1,085	10,82	11,74
10CWW90021	m2	BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO EN FACHADA	0,285	5,15	1,47
10CWW09005	m2	REVESTIMIENTO MONOCAPA CON ÁRIDOS SOBRE ENFOSCADO	0,959	25,82	24,76
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,029	13,24	0,38
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,029	19,72	0,57
10SCR00001	m	RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm MORTERO	0,054	3,34	0,18
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,096	7,87	0,76
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,575	4,09	2,35
10WAA00001	m	ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm CON GOTERÓN	0,094	24,52	2,30
10WRA00002	m	ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm	0,081	26,58	2,15
			Costes Directos		87,18
			29,08% CIE		25,35
			TOTAL		**112,53**

06RLR95013	m2	REPARACIÓN DE GRIETAS MURO DE CARGA DE FACHADA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA POR EL EXT. EPS, VENT. PLACA

Reparación de grietas en muro carga de fachada y rehabilitación energética por el exterior con EPS formada por: levantado de alféizar y albardilla de piedra artificial; picado de revestimiento exterior e interior; reparación de grietas interiores y exteriores mediante grapa, retacado y malla; aislamiento de paredes con planchas rígidas de poliestireno expandido colocado sobre superficies planas; revestimiento para fachada ventilada de 28 mm de espesor con placa cerámica de 250x500 mm; enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes; colocación de banda de refuerzo de malla de fibra de vidrio; revestimiento monocapa con inclusión de áridos; reposición de las terminaciones interiores a su estado original; colocación de alféizar y albardilla de piedra artificial; incluso apuntalamiento vertical de forjado con sopandas, durmientes y puntales. Construido según CTE.

Medida la superficie ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RWA90001	m	LEVANTADO DE ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL	0,094	2,19	0,21
01RWW90001	m	LEVANTADO DE ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL	0,081	2,63	0,21
01RCE90100	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES EN EXTERIOR	0,160	20,79	3,33
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,029	4,94	0,14
01RSC90002	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE RODAPIÉ DE BALDOSAS CERÁM.	0,054	0,58	0,03
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,096	3,29	0,32
01TAV00100	m2	APUNTALAMIENTO VERTICAL FORJADO UNID. CON SOPANDAS, DURMIENTES Y PUNTALES	0,875	13,78	12,06
06RLR00002	m2	REPARACIÓN DE GRIETA EXTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO	0,152	43,47	6,61
06RLR00003	m2	REPARACIÓN DE GRIETA EXTERIOR EN PARED CON ARMADO DE FÁBRICA, MALLA Y RETACADO	0,008	54,35	0,43
06RLR90011	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO	0,119	29,10	3,46
06RLR90012	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON GRAPA, MALLA Y RETACA	0,006	55,31	0,33
06RLR90013	u	REPARACIÓN DE HUECO DE CATA EN PARED DE LADRILLO MENOR 0,50 M2	0,003	125,97	0,38
06RLR90015	u	REPARACIÓN DE TALADRO EN FACHADA	0,006	34,75	0,21
09TPP00014	m2	AISLAMIENTO PAREDES PLANCHAS RIGIDAS POLIEST. 60 mm	0,959	13,35	12,80
10AWW90040	m2	REV. FACHADAS. VENT. PLACA CERÁMICA 28 mm	0,959	69,34	66,34
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,029	13,24	0,38
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,029	19,72	0,57
10SCR00001	m	RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm MORTERO	0,054	3,34	0,18
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,110	7,87	0,87
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,575	4,09	2,35
10WAA00001	m	ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm CON GOTERÓN	0,094	24,52	2,30
10WRA00002	m	ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm	0,081	26,58	2,15
			Costes Directos		115,66
			29,08% CIE		33,63
			TOTAL		**149,29**

06RLR96013	m2	REPARACIÓN DE GRIETAS MURO DE CARGA DE FACHADA Y REHABILITACIÓN ENERGÉTICA FACHADA POR EL EXT. LANA OVEJA, VENT. PLACA

Reparación de grietas en muro carga de fachada y rehabilitación energética por el exterior con lana de oveja formada por: levantado de alféizar y albardilla de piedra artificial; picado de revestimiento exterior e interior; reparación de grietas interiores y exteriores mediante grapa, retacado y malla; aislamiento de paredes con lámina flexible de lana de oveja de 60 mm de espesor colocado sobre superficies planas; revestimiento para fachada ventilada de 28 mm de espesor con placa cerámica de 250x500 mm; enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes; colocación de banda de refuerzo de malla de fibra de vidrio; revestimiento monocapa con inclusión de áridos; reposición de las terminaciones interiores a su estado original; colocación de alféizar y albardilla de piedra artificial; incluso apuntalamiento vertical de forjado con sopandas, durmientes y puntales. Construido según CTE.

Medida la superficie ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RWA90001	m	LEVANTADO DE ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL	0,094	2,19	0,21
01RWW90001	m	LEVANTADO DE ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL	0,081	2,63	0,21
01RCE90100	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES EN EXTERIOR	0,160	20,79	3,33
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,029	4,94	0,14
01RSC90002	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE RODAPIÉ DE BALDOSAS CERÁM.	0,054	0,58	0,03
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,096	3,29	0,32
01TAV00100	m2	APUNTALAMIENTO VERTICAL FORJADO UNID. CON SOPANDAS, DURMIENTES Y PUNTALES	0,875	13,78	12,06
06RLR00002	m2	REPARACIÓN DE GRIETA EXTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO	0,152	43,47	6,61
06RLR00003	m2	REPARACIÓN DE GRIETA EXTERIOR EN PARED CON ARMADO DE FÁBRICA, MALLA Y RETACADO	0,008	54,35	0,43
06RLR90011	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO	0,119	29,10	3,46
06RLR90012	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON GRAPA, MALLA Y RETACA	0,006	55,31	0,33
06RLR90013	u	REPARACIÓN DE HUECO DE CATA EN PARED DE LADRILLO MENOR 0,50 M2	0,003	125,97	0,38
06RLR90015	u	REPARACIÓN DE TALADRO EN FACHADA	0,006	34,75	0,21
09TPP05014	m2	AISLAMIENTO PAREDES LÁMINAS LANA DE OVEJA 60 mm	0,959	10,01	9,60
10AWW90040	m2	REV. FACHADAS. VENT. PLACA CERÁMICA 28 mm	0,959	69,34	66,34
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,029	13,24	0,38
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,029	19,72	0,57
10SCR00001	m	RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm MORTERO	0,054	3,34	0,18
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,110	7,87	0,87
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,575	4,09	2,35
10WAA00001	m	ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm CON GOTERÓN	0,094	24,52	2,30
10WRA00002	m	ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm	0,081	26,58	2,15
			Costes Directos		112,46
			29,08% CIE		32,70
			TOTAL		**145,16**

06RLR70010	m2	REPARACIÓN DE GRIETAS INT Y EXT CON ARM. DE FÁBRICA, MALLA Y RETAC EN MURO DE CARGA DE FACHADA

Reparación de grietas en muro carga de fachada con armado de fábrica, malla y retacado formada por: picado de revestimiento exterior e interior; reparación de grietas interiores y exteriores mediante grapa, retacado y malla; enfoscado con mortero bastado y revestimiento monocapa con inclusión de áridos en el exterior; reposición de las terminaciones interiores a su estado original; incluso apuntalamiento vertical de forjado con sopandas, durmientes y puntales. Construido según CTE.

Medida la superficie ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RCE90100	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES EN EXTERIOR	0,160	20,79	3,33
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,029	4,94	0,14
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,096	3,29	0,32
01TAV00100	m2	APUNTALAMIENTO VERTICAL FORJADO UNID. CON SOPANDAS, DURMIENTES Y PUNTALES	0,875	13,78	12,06
06RLR00002	m2	REPARACIÓN DE GRIETA EXTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO	0,152	43,47	6,61
06RLR00003	m2	REPARACIÓN DE GRIETA EXTERIOR EN PARED CON ARMADO DE FÁBRICA, MALLA Y RETACADO	0,008	54,35	0,43
06RLR90011	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO	0,119	29,10	3,46
06RLR90012	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON GRAPA, MALLA Y RETACA	0,006	55,31	0,33
06RLR90013	u	REPARACIÓN DE HUECO DE CATA EN PARED DE LADRILLO MENOR 0,50 M2	0,003	125,97	0,38
06RLR90015	u	REPARACIÓN DE TALADRO EN FACHADA	0,006	34,75	0,21
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,029	13,24	0,38
10CEE90010	m2	ENFOSCADO MORTERO BASTARDO	0,181	18,06	3,27
10CEW90011	m2	REPARACIÓN DE ENFOSCADO VERTICAL EXTERIOR, SUPERFICIE ENTRE 0.50 y 2 m2	0,006	9,59	0,06
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,029	19,72	0,57
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,110	7,87	0,87
13EPP90001	m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO EXTERIOR	0,959	19,72	17,07
13IWW90010	m2	RASCADO DE PINTURA EXTERIOR	0,180	5,71	1,03
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,663	4,09	2,71
			Costes Directos		53,23
			29,08% CIE		15,48
			TOTAL		**68,71**

06RLR70020	m2	REPARACIÓN DE FISURAS INT. Y EXT. CON MALLA DE FIBRA EN MURO DE CARGA DE FACHADA			
Reparación de fisuras en muro carga de fachada con malla de fibra formada por: picado de revestimiento exterior e interior; reparación de fisuras interiores y exteriores mediante resanado de bordes de la fisura y colocación de malla de fibra de vidrio; enfoscado con mortero bastado y pintura pétrea lisa al cemento al exterior; reposición de las terminaciones interiores a su estado original; Construido según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RCE90100	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES EN EXTERIOR	0,160	20,79	3,33
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,029	4,94	0,14
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,096	3,29	0,32
06RLR00001	m2	REPARACIÓN DE FISURA EXTERIOR EN PARED CON MALLA DE FIBRA	0,160	31,18	4,99
06RLR90010	m2	REPARACIÓN DE FISURA INTERIOR EN PARED CON MALLA DE FIBRA	0,189	23,40	4,42
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,029	13,24	0,38
10CEE90010	m2	ENFOSCADO MORTERO BASTARDO	0,181	18,06	3,27
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,029	19,72	0,57
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,096	7,87	0,76
13EPP90001	m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO EXTERIOR	0,959	17,80	17,07
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,575	4,09	2,35
			Costes Directos		37,60
			29,08% CIE		10,93
			TOTAL		**48,53**

06	ALBAÑILERÍA
06R	RECUPERACIÓN
06RL	LADRILLOS
06RLL	LIMPIEZAS Y TRATAMIENTOS

MUROS DE CARGA INTERIORES

06RLL04011	m2	TRATAMIENTO MEDIANTE BARRERA ANTIHUMEDAD CAPILAR DE MURO DE CARGA EN INTERIOR			
Tratamiento mediante barrera antihumedad capilar en muro de fábrica de ladrillo de interior formado por: demolición con medios manuales de guarnecido y enlucido de yeso; formación de barrera antihumedad en base por electro-osmosis-foresis (sistema traber), enfoscado maestreado con mortero de drenado y anticondensación tipo draining; reposición de las terminaciones interiores a su estado original; incluso perforaciones, conexionado y p.p. de tomas de tierra. Construido según CTE.					
Medida la superficie de muros interior del edificio					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,148	3,29	0,49
06RLL00500	m	BARRERA ANTIHUMEDAD CAPILAR, SIST. TRABER, MUROS 60 cm	0,099	138,83	13,74
10CEE90007	m2	ENFOSCADO MAESTREADO CON MORTERO DE DRENADO	0,148	34,89	5,16
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,148	4,09	0,61
			Costes Directos		20,00
			29,08% CIE		5,82
			TOTAL		**25,82**

06	**ALBAÑILERÍA**
06R	**RECUPERACIÓN**
06RL	**LADRILLOS**
06RLS	**SUSTITUCIONES Y REPOSICIONES**

MUROS DE CARGA INTERIORES

06RLS70011	**m2**	**SUSTITUCIÓN DE MURO DE CARGA EN INTERIOR**			
Sustitución de muro de carga en interior de fábrica de un pie de espesor formado por: demolición selectiva con medios manuales de muro de ladrillo y revestimientos; muro de un pie de espesor fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, trabajando por bataches y con apuntalamiento; reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construida según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,429	4,94	2,12
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	1,639	3,29	5,39
01TAV00100	m2	APUNTALAMIENTO VERTICAL FORJADO UNID. CON SOPANDAS, DURMIENTES Y PUNTALES	2,117	13,78	29,17
01ALM90003	m3	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE MURO DE L/M	0,258	75,86	19,57
06LHM00005	m2	FÁBRICA 1 PIE LADRILLO H/D	1,058	29,65	31,37
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,429	13,24	5,68
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,431	19,72	8,50
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	1,620	7,87	12,75
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	1,639	4,09	6,70
06RWW70011	m2	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE MURO DE CARGA POR BATACHES	1,058	20,41	21,59
			Costes Directos		142,84
			29,08% CIE		41,54
			TOTAL		**184,38**

06	**ALBAÑILERÍA**
06R	**RECUPERACIÓN**
06RL	**LADRILLOS**
06RLR	**REFUERZOS Y CONSOLIDACIONES**

MUROS DE CARGA INTERIORES

06RLR70011	**m2**	**REPARACIÓN DE GRIETAS CON ARM. DE FÁBRICA, MALLA Y RETAC DE MURO DE CARGA EN INTERIOR**			
Reparación de grietas en muro carga de interior con armado de fábrica, malla y retacado formada por: picado de revestimiento; reparación de grietas mediante grapa, retacado y malla; enfoscado con mortero bastado y reposición de las terminaciones interiores a su estado original; incluso apuntalamiento vertical de forjado con sopandas, durmientes y puntales. Construido según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,041	4,94	0,20
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,156	3,29	0,51
01TAV00100	m2	APUNTALAMIENTO VERTICAL FORJADO UNID. CON SOPANDAS, DURMIENTES Y PUNTALES	1,210	13,78	16,67
06RLR90011	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO	0,187	29,10	5,44
06RLR90012	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON GRAPA, MALLA Y RETACA	0,010	55,31	0,55
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,041	13,24	0,54
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,041	19,72	0,81
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,156	7,87	1,23
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,936	4,09	3,83
			Costes Directos		29,78
			29,08% CIE		8,66
			TOTAL		**38,44**

06RLR70021	**m2**	**REPARACIÓN DE FISURAS CON MALLA DE FIBRA EN MUROS DE CARGA EN INTERIOR**			
Reparación de fisura en muro de carga de interior formado por: demolición de revestimiento; resanado de bordes de la fisura y colocación de malla de fibra de vidrio de 217 g/m2; enfoscado con mortero bastado y reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,041	4,94	0,20
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,156	3,29	0,51
06RLR90010	m2	REPARACIÓN DE FISURA INTERIOR EN PARED CON MALLA DE FIBRA	0,197	23,40	4,61
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,041	13,24	0,54
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,041	19,72	0,81
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,156	7,87	1,23
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,936	4,09	3,83
			Costes Directos		11,73
			29,08% CIE		3,41
			TOTAL		**15,14**

06	**ALBAÑILERÍA**
06R	**RECUPERACIÓN**
06RL	**LADRILLOS**
06RLS	**SUSTITUCIONES Y REPOSICIONES**
	TABIQUERÍA

06RLS80010	**m2**	**SUSTITUCIÓN DE TABIQUES Y TABICONES DE FAB. LAD. EN DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE VIVIENDA**			
Sustitución de tabique y tabicón de fábrica de ladrillo en distribución interior de vivienda formado por: demolición selectiva con medios manuales de paramento alicatado, tabique y tabicón de fábricas de ladrillo y puerta de madera; reposición de tabique de ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm y de tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm; recibido de cercos de carpintería de madera en puertas de paso y reposición de las terminaciones interiores a su estado original; Construido según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,339	4,94	1,67
01RSC90002	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE RODAPIÉ DE BALDOSAS CERÁM.	0,784	0,58	0,45
01ADS90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO	0,872	4,94	4,31
01ADT90004	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABICÓN DE LADRILLO	0,339	6,03	2,04
01KMP90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA DE MADERA	0,084	3,66	0,31
06DSS00001	m2	TABIQUE DE LADRILLO H/S C/MORTERO	0,886	10,35	9,17
06DTD00002	m2	TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm	0,346	11,71	4,05
06WWR00002	m2	RECIBIDO DE CERCO CARP. DE MADERA EN PUERTAS	0,084	9,68	0,81
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,339	13,24	4,49
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,339	19,72	6,69
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	2,070	7,87	16,29
10SCR00001	m	RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm MORTERO	0,784	3,34	2,62
11MPB00151	m2	PUERTA PASO BARNIZAR 1 H. CIEGA ABAT. CERCO 70x40 mm	0,084	98,87	8,31
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	2,070	4,09	8,47
			Costes Directos		69,68
			29,08% CIE		20,26
			TOTAL		**89,94**

06	**ALBAÑILERÍA**
06R	**RECUPERACIÓN**
06RL	**LADRILLOS**
06RLR	**REFUERZOS Y CONSOLIDACIONES**

TABIQUERÍA

06RLR70012	**m2**	**REPARACIÓN DE GRIETAS CON ARM. DE FÁBRICA, MALLA Y RETAC EN TABIQUES Y TABICONES DE FAB. LAD.**			
Reparación de grietas en tabiques y tabicones con armado de fábrica, malla y retacado formada por: demolición selectiva con medios manuales del revestimiento; reparación de grietas mediante grapa, retacado y malla; enfoscado con mortero bastado y reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,028	4,94	0,14
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,169	3,29	0,56
06RLR90011	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON MALLA Y RETACADO	0,188	29,10	5,47
06RLR90012	m2	REPARACIÓN DE GRIETA INTERIOR EN PARED CON GRAPA, MALLA Y RETACA	0,010	55,31	0,55
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,028	13,24	0,37
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,028	19,72	0,55
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,172	7,87	1,35
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	1,035	4,09	4,23
			Costes Directos		13,22
			29,08% CIE		3,84
			TOTAL		**17,06**

06RLR70022	**m2**	**REPARACIÓN DE FISURAS CON MALLA DE FIBRA EN TABIQUES Y TABICONES DE FAB. LAD.**			
Reparación de fisura en tabiques y tabicones formado por demolición selectiva con medios manuales del revestimiento; resanado de bordes de la fisura y colocación de malla de fibra de vidrio de 217 g/m2; y reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	0,028	4,94	0,14
01RCG90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO PAREDES	0,169	3,29	0,56
06RLR90010	m2	REPARACIÓN DE FISURA INTERIOR EN PARED CON MALLA DE FIBRA	0,198	23,40	4,63
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,028	13,24	0,37
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,028	19,72	0,55
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,172	7,87	1,35
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	1,035	4,09	4,23
			Costes Directos		11,83
			29,08% CIE		3,44
			TOTAL		**15,27**

06	**ALBAÑILERÍA**
06R	**RECUPERACIÓN**
06RL	**LADRILLOS**
06RLW	**VARIOS**

06RLW00200	**m2**	**RAMPA ANTIDESLIZANTE PARA ACC. A PERS CON DISC.**			
Rampa antideslizante para acceso a personas con discapacidad formada por: demolición de escalera y revestimientos; ejecución de rampa antideslizante de fábrica de ladrillo de 1,20 m de anchura mínima, recorrido máximo de 9 m para pendiente de 8%, de 0,36 m de altura media realizada con doble citara de ladrillo perforado separados 1,10 m a eje y tablero de rasillón, recrecido de suelo, pavimentación con baldosa de cemento tipo podo táctiles antideslizante, pieza de remate lateral en uno de los lados y enfoscado de una de las caras laterales de la rampa; barandilla de rampa accesible para personas con discapacidad y pasamanos, incluso p.p. de material de agarre, colocación y pequeño material.					
Medida la superficie en verdadera magnitud					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01AWP90001	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE FORMACIÓN DE PELDAÑO L/H	0,468	2,52	1,18
01RPA90001	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE PELDAÑO Y ZANQUÍN PIEDRA ARTIF.	0,468	2,60	1,22
01RST90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO Y RODAPIÉ DE TERRAZO	0,412	5,67	2,34
06LPC00001	m2	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	0,599	18,85	11,29
06WWT00011	m2	TABLERO DE RASILLÓN RECIBIDO CON MORTERO	1,003	18,10	18,15
10CEE00003	m2	ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES	0,300	14,18	4,25
10SCS90002	m²	PAVIMENTO TIPO PODO TÁCTILES ANTIDESLIZANTE 20x20 cm	0,832	28,11	23,39
10SWW00061	m2	RECRECIDO DE SUELOS DE 5 cm ESP. CON MORTERO	0,998	8,63	8,61
10WRA00002	m	ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm	0,832	26,58	22,11
11SBA90022	m	BARANDILLA RAMPA PERS CON DISC AC. FRIO PASAMANOS TUBO 50x4 mm	1,664	39,05	64,98
11SBA90032	m	PASAMANOS AC. LAM. FRIO TUBO 50x4 mm	1,664	19,62	32,65
			Costes Directos		190,17
			29,08% CIE		55,30
			TOTAL		**245,47**

07	**CUBIERTAS**
07R	**RECUPERACIÓN**
07RH	**HORIZONTALES**
07RHR	**REFUERZOS Y CONSOLIDACIONES**

07RHR00152	**m2**	**REHABILITACIÓN ENERGÉTICA POR EL EXT. DE AZ. TRANS. INVERTIDA, LÁMINA EPDM 1,2 MM Y PLANCHA EPS 60 MM**			
Rehabilitación energética por el exterior de azotea transitable invertida formado por: demolición azotea transitable; ejecución de faldón de azotea invertida transitable impermeabilizada con lámina vinílica de EPDM y aislada con panel de planchas rígidas de poliestireno expandido de 60 mm de espesor y solado con baldosa cerámica de 14x28 cm; encuentros con paramentos, con cazoletas y juntas de dilatación. Construido según CTE					
Medida en proyección horizontal deduciendo huecos mayores a 1,00 m2.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01QHT90001	m2	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE AZOTEA TRANSITABLE S/HORM. ALIG.	0,980	11,37	11,14
13REL90104	m2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL LIMPIEZA ESTROPAJEADO FACHADA EXTERIOR O PAR A MANO	0,113	4,44	0,50
07HTF70021	m2	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA CON LÁMINA EPDM 1,2 MM, Y PLANCHA EPS 60 MM	0,980	64,13	62,85
07HTE70011	m	ENC. FALDÓN S/HORM. ALIG. CON PARAMENTO, REFUERZO LÁMINA EPDM, 1,2 mm	0,378	25,35	9,58
07HTE70013	u	ENC. FALDÓN CON CAZOLETA, REFUERZO LÁMINA EPDM 1,2 mm	0,028	23,88	0,67
04VCC00031	u	CAZOLETA SIFÓNICA DE POLIPROPILENO CON REJILLA PLANA	0,028	49,52	1,39
07HTW70003	m	JUNTA DE DILATACIÓN BASE POLIURETANO	0,098	31,67	3,10
			Costes Directos		89,23
			29,08% CIE		25,95
			TOTAL		**115,18**

07RHR00552	**m2**	**REHABILITACIÓN ENERGÉTICA POR EL EXT. DE AZ. TRANS. INVERTIDA, LÁMINA EPDM 1,2 MM Y XPS 50 MM**			
Rehabilitación energética por el exterior de azotea transitable invertida formado por: demolición azotea transitable; ejecución de faldón de azotea invertida transitable impermeabilizada con lámina vinílica de EPDM y aislada con panel de planchas rígidas de poliestireno extrusionado de alta densidad de 50 mm de espesor y solado con baldosa cerámica de 14x28 cm; encuentros con paramentos, con cazoletas y juntas de dilatación. Construido según CTE.					
Medida en proyección horizontal deduciendo huecos mayores a 1,00 m2.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01QHT90001	m2	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE AZOTEA TRANSITABLE S/HORM. ALIG.	0,980	11,37	11,14
13REL90104	m2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL LIMPIEZA ESTROPAJEADO FACHADA EXTERIOR O PAR A MANO	0,113	4,44	0,50
07HTF70521	m2	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA CON LÁMINA EPDM 1,2 MM, Y XPS 50 MM	0,980	73,30	71,83
07HTE70011	m	ENC. FALDÓN S/HORM. ALIG. CON PARAMENTO, REFUERZO LÁMINA EPDM, 1,2 mm	0,378	25,35	9,58
07HTE70013	u	ENC. FALDÓN CON CAZOLETA, REFUERZO LÁMINA EPDM 1,2 mm	0,028	23,88	0,67
04VCC00031	u	CAZOLETA SIFÓNICA DE POLIPROPILENO CON REJILLA PLANA	0,028	49,53	1,39
07HTW70003	m	JUNTA DE DILATACIÓN BASE POLIURETANO	0,098	31,67	3,10
			Costes Directos		98,21
			29,08% CIE		28,56
			TOTAL		**126,77**

07RHR00172	m2	REPARACIÓN DE FALDÓN DE AZ. TRANS. INVERTIDA, LÁMINA EPDM 1,2 MM			
Reparación de faldón de azotea transitable invertida formado por: demolición la zona deteriorada de la azotea; colocación de barrera de vapor estanqueidad, impermeabilizada con lámina vinílica de EPDM, regularizada con mortero de cemento y solado con baldosas cerámicas de 14x28 cm, incluso p.p. de solapes, cortes, limpieza del soporte, enlechado y limpieza del pavimento. Construido según CTE.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01QHT90001	m2	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE AZOTEA TRANSITABLE S/HORM. ALIG.	0,943	11,37	10,72
13REL90004	m2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL LIMPIEZA ESTROPAJEADO FACH. O PAR A MANO	0,109	4,44	0,48
09ISS00020	m2	IMPERMEAB. SUELOS, B. VAPOR LÁMINA POLIETILENO 0.2 mm	1,000	1,42	1,42
09ISS00120	m2	IMPERMEAB. SUELOS, FIELTRO GEOTEXTIL + LÁMINA EPDM 1,2 mm	1,000	34,86	34,86
10SCS00001	m2	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 14x28 cm	1,000	18,89	18,89
			Costes Directos		66,37
			29,08% CIE		19,30
			TOTAL		**85,67**

07RHR00182	m	REPARACIÓN DE ENCUENTRO DE FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA CON PARAMENTO, LÁMINA EPDM 1,2 MM			
Encuentro de faldón de azotea transitable invertida con paramento formado por: levantado de la zona deteriorada; colocación de barrera de vapor estanqueidad, impermeabilizada con lámina vinílica de EPDM, regularizada con mortero de cemento y solado con baldosas cerámicas de 14x28 cm; incluso de solapes, cortes y limpieza del soporte enlechado y limpieza del pavimento. Construido según CTE.					
Medida la longitud en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01QHT90022	m	LEVANTADO ENCUENTROS DE AZOTEA SOLERÍA CON PARAMENTO VERTICAL, CARGA MANUAL	1,008	6,40	6,45
13REL90004	m2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL LIMPIEZA ESTROPAJEADO FACH. O PAR A MANO	0,156	4,44	0,69
07HTE70011	m	ENC. FALDÓN S/HORM. ALIG. CON PARAMENTO, REFUERZO LÁMINA EPDM, 1,2 mm	1,038	25,35	26,31
10SCS00001	m2	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 14x28 cm	0,198	18,89	3,74
			Costes Directos		37,19
			29,08% CIE		10,81
			TOTAL		**48,00**

07RHR00192	u	REPARACIÓN DE ENCUENTRO DE AZ. TRANS. INVERTIDA CON CAZOLETA, LÁMINA EPDM 1,2 MM			
Recuperación de encuentro de azotea transitable invertida con cazoleta formado por: levantado de cazoleta deteriorada y solería; colocación de barrera de vapor estanqueidad, colocación de cazoleta sifónica, impermeabilizada con lámina vinílica de EPDM, regularizada con mortero de cemento y solado con baldosas cerámicas de 14x28 cm, incluso conexiones a bajante, sellado de juntas, solapes, cortes y limpieza del soporte, enlechado y limpieza del pavimento. Construido según CTE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01SVC90010	u	DESMONTADO DE CAZOLETA	1,000	0,91	0,91
01QHT90020	m2	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE AZOTEA SOLERÍA GENERAL	0,100	5,25	0,53
07HTE70013	u	ENC. FALDÓN CON CAZOLETA, REFUERZO LÁMINA EPDM 1,2 mm	1,000	23,88	23,88
10SCS00001	m2	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 14x28 cm	0,100	18,89	1,89
04VCC00031	u	CAZOLETA SIFÓNICA DE POLIPROPILENO CON REJILLA PLANA	1,000	49,52	49,52
			Costes Directos		76,73
			29,08% CIE		22,31
			TOTAL		**99,04**

07	**CUBIERTAS**
07R	**RECUPERACIÓN**
07RI	**INCLINADAS**
07RIR	**REFUERZOS Y CONSOLIDACIONES**

07RIR80051	**m2**	**REHABILITACIÓN ENERGÉTICA POR EL EXT. DE CUBIERTA INCLINADA DE TEJAS CURVAS, LÁMINA EPDM 1,2 MM Y PLANCHA EPS 60 MM**

Rehabilitación energética de cubierta inclinada por el exterior formado por: demolición de cubierta de teja curva cerámica, desmontado de cumbreras, limahoyas, canalones, encuentros con paramentos, con aprovechamiento; colocación de barrera de vapor-estanqueidad; aislamiento de suelos con planchas rígidas de poliestireno expandido de 60 mm de espesor; ejecución de tablero de rasillón recibido sobre la formación de pendiente existente; impermeabilización con lámina flexible EPDM; capas de regularización y protección con mortero de cemento; colocación de faldón de teja cerámica recuperada 70%; incluso cumbrera de tejas curvas de cerámica, encuentro de faldón de tejas con paramento lateral y alero de tejas curvas. Construido según CTE.

Medida la superficie en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01QIT90003	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. CUBIERTA TEJA CURVA REUTILIZ. 70%	1,036	14,39	14,91
01AWW90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE DOBLE TABLERO DE LADRILLO	1,036	5,03	5,21
09ISS00020	m2	IMPERMEAB. SUELOS, B. VAPOR LÁMINA POLIETILENO 0.2 mm	0,980	1,42	1,39
09TSS00013	m2	AISLAMIENTO SUELOS P. RÍGIDAS POLIEST. EXPANDIDO 60 mm	0,980	15,41	15,10
06WWT00011	m2	TABLERO DE RASILLÓN RECIBIDO CON MORTERO	1,036	18,10	18,75
09ISS00120	m2	IMPERMEAB. SUELOS, FIELTRO GEOTEXTIL + LÁMINA EPDM 1,2 mm	1,036	34,86	36,11
07ITF60001	m2	FALDÓN DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	1,036	39,97	41,41
07ITL60001	m	CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	0,046	13,93	0,64
07ITL60003	m	LIMATESA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	0,034	13,66	0,46
07ITL60005	m	LIMAHOYA FALDÓN TEJAS PLANAS O CURVAS, CON CHAPA DE CINC	0,034	27,16	0,92
07IFW60003	m	CANALÓN VISTO DE FIBROCEMENTO NT	0,019	14,98	0,28
07ITE60002	m	ENC. FALDÓN TEJAS PLANAS O CURVAS Y PARAM. LATERAL TEJAS	0,104	17,60	1,83
07ITW60001	m	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	0,019	22,86	0,43
			Costes Directos		137,44
			29,08% CIE		39,97
			TOTAL		**137,87**

07RIR80551	m2	REHABILITACIÓN ENERGÉTICA POR EL EXT. DE CUBIERTA INCLINADA DE TEJAS CURVAS, LÁMINA EPDM 1,2 MM Y LÁMINA DE OVEJA 60 MM

Rehabilitación energética de cubierta inclinada por el exterior formado por: demolición de cubierta de teja curva cerámica, desmontado de cumbreras, limahoyas, canalones, encuentros con paramentos, con aprovechamiento; colocación de barrera de vapor-estanqueidad; aislamiento de suelos con lámina de lana de oveja de 60 mm de espesor; ejecución de tablero de rasillón recibido sobre la formación de pendiente existente; impermeabilización con lámina flexible EPDM; capas de regularización y protección con mortero de cemento; colocación de faldón de teja cerámica recuperada 70%; incluso cumbrera de tejas curvas de cerámica, encuentro de faldón de tejas con paramento lateral y alero de tejas curvas. Construido según CTE.

Medida la superficie en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01QIT90003	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. CUBIERTA TEJA CURVA REUTILIZ. 70%	1,036	14,39	14,91
01AWW90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE DOBLE TABLERO DE LADRILLO	1,036	5,03	5,21
09ISS00020	m2	IMPERMEAB. SUELOS, B. VAPOR LÁMINA POLIETILENO 0.2 mm	0,980	1,42	1,39
09TSS00513	m2	AISLAMIENTO SUELOS LÁMINAS LANA DE OVEJA 60 mm	0,980	9,67	9,48
06WWT00011	m2	TABLERO DE RASILLÓN RECIBIDO CON MORTERO	1,036	18,10	18,75
09ISS00120	m2	IMPERMEAB. SUELOS, FIELTRO GEOTEXTIL + LÁMINA EPDM 1,2 mm	1,036	34,86	36,11
07ITF60001	m2	FALDÓN DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	1,036	39,97	41,41
07ITL60001	m	CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	0,046	13,93	0,64
07ITL60003	m	LIMATESA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	0,034	13,66	0,46
07ITL60005	m	LIMAHOYA FALDÓN TEJAS PLANAS O CURVAS, CON CHAPA DE CINC	0,034	27,16	0,92
07IFW60003	m	CANALÓN VISTO DE FIBROCEMENTO NT	0,019	14,98	0,28
07ITE60002	m	ENC. FALDÓN TEJAS PLANAS O CURVAS Y PARAM. LATERAL TEJAS	0,104	17,60	1,83
07ITW60001	m	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	0,019	22,86	0,43
			Costes Directos		131,82
			29,08% CIE		38,33
			TOTAL		**132,25**

07RIR80061	m2	REPARACIÓN DE FALDÓN EN CUBIERTA INCLINADA DE TEJAS CURVAS, LÁMINA EPDM 1,2 MM

Reparación de faldón de cubierta inclinada formado por: demolición de cubierta de teja curva cerámica; colocación sobre el tablero de barrera de vapor-estanqueidad; impermeabilización con lámina flexible EPDM; capas de regularización y protección con mortero de cemento; colocación de faldón de teja cerámica recuperada 70%. Construido según CTE.

Medida la superficie en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01QIT90003	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. CUBIERTA TEJA CURVA REUTILIZ. 70%	1,036	14,39	14,91
13REL90004	m2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL LIMPIEZA ESTROPAJEADO FACH. O PAR A MANO	1,036	4,44	4,60
09ISS00021	m2	IMPERMEAB. SUELOS INCLINADOS, B. VAPOR LÁMINA POLIETILENO 0.2 mm	1,036	1,80	1,86
09ISS00121	m2	IMPERMEAB. SUELOS INCLINADOS, FIELTRO GEOTEXTIL + LÁMINA EPDM 1,2 mm	1,036	37,69	39,05
07ITF60001	m2	FALDÓN DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	1,036	39,97	41,41
			Costes Directos		101,83
			29,08% CIE		29,61
			TOTAL		**131,44**

07RIR80070	m	REPARACIÓN DE ENCUENTROS EN CUBIERTA INCLINADA DE TEJAS CURVAS			
Reparación de encuentros de cubierta inclinada formado por: desmontado, con medios manuales, de encuentros con paramentos, con aprovechamiento, limpieza y acopio para la propiedad hasta el 70%; reparación de encuentro de faldón de tejas con paramento lateral, incluso solapes, cortes, limpieza del soporte, lecho de apoyo y emboquillado. Construido según CTE					
Medida la longitud en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01QIT80005	m	DESMONTADO ENCUENTROS DE CUBIERTA DE TEJA CURVA	0,999	24,12	24,10
07ITE60002	m	ENC. FALDÓN TEJAS PLANAS O CURVAS Y PARAM. LATERAL TEJAS	0,999	17,60	17,58
			Costes Directos		41,68
			29,08% CIE		12,12
			TOTAL		**53,80**

07RIR80071	m	REPARACIÓN DE REMATES EN CUBIERTA INCLINADA DE TEJAS CURVAS			
Reparación de encuentros de cubierta inclinada formado por: desmontado, con medios manuales, de cumbreras, limahoyas, canalones, con aprovechamiento, limpieza y acopio para la propiedad hasta el 70%; reparación de cumbrera, alero de tejas curvas de cerámica de primera calidad, recibidas con mortero M2,5 (1:8), incluso solapes, cortes, limpieza del soporte, lecho de apoyo y emboquillado. Construido según CTE					
Medida la longitud en verdadera magnitud.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01QIT80004	m	DESMONTADO CUMBRERAS, LIMAHOYAS, CANALONES DE TEJA CURVA	0,152	20,53	3,12
07ITL60001	m	CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	0,046	13,93	0,64
07ITL60003	m	LIMATESA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	0,034	13,66	0,46
07ITL60005	m	LIMAHOYA FALDÓN TEJAS PLANAS O CURVAS, CON CHAPA DE CINC	0,034	27,16	0,92
07IFW60003	m	CANALÓN VISTO DE FIBROCEMENTO NT	0,019	14,98	0,28
07ITW60001	m	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	0,019	22,86	0,43
			Costes Directos		5,85
			29,08% CIE		1,70
			TOTAL		**7,55**

08	**INSTALACIONES**
08R	**RECUPERACIÓN**
08RC	**CLIMATIZACIÓN**
08RCS	**SUSTITUCIONES Y REPOSICIONES**

08RCS10100	**u**	**EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN FRIO/CALOR SISTEMA PARTIDO MULTISPLIT 3X1 PARA VIVIENDA**			
Equipo de climatización frío/calor mediante sistema partido MultiSplit 3x1 para vivienda formado por: Instalación de una unidad de equipo exterior bomba de calor con inversión de ciclo, aire-aire, consumo de energía de 5,4 kW (frío) y 7 kW (calor); instalación de tres equipos interiores de bomba de calor con inversión del ciclo: 2 unidades de 1,35 kW (frío) y 1,8 kW (calor) y 1 unidad para 2,7 kW (frío) y 1,8 kW (calor); construcción de bancada de apoyo para colocación en cubierta y falso pilar para paso de líneas frigoríficas y circuitos; reposición de las terminaciones interiores a su estado original; incluso carga de todo el circuito con gas. Construido según CTE y RITE.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08CAF00110	u	EQUIPO EXTERIOR SISTEMA PARTIDO DE POTENCIA NOM. 5,4 kW FRIO Y 7 kW CALOR	1,000	1.615,83	1.615,83
08CAF00128	u	EQUIPO INTERIOR SISTEMA PARTIDO CLIMATIZACIÓN POTENCIA 1,35 kW FRIO Y 1,8kW CALOR	2,000	658,59	1.317,18
08CAF00129	u	EQUIPO INTERIOR SISTEMA PARTIDO CLIMATIZACIÓN POTENCIA 2,7 kW FRIO Y 3,4 kW CALOR	1,000	832,56	832,56
06WWW09010	m	FORMACIÓN DE FALSO PILAR PARA PASO DE CONDUCCIONES, REVEST. ENLUCIDO Y PINTURA	8,100	23,94	193,91
06WWT80300	m2	BANCADA DE FABRICA DE OBRA PARA APOYO COLOCADA EN CUBIERTA	1,150	108,67	124,97
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	1,620	7,87	12,75
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	1,620	4,09	6,63
			Costes Directos		4.103,83
			29,08% CIE		1.193,39
			TOTAL		**5.297,22**

08RCS20100	**m2**	**RADIADOR TÉRMICO DE AGUA PARA CALEFACCIÓN FIJA EN VIVIENDA**			
Calefacción fija en vivienda formado por: conjunto de radiadores convectores con capacidad de emisión de 110 kcal/h por elemento para una diferencia de 60º C entre temperatura media del radiador y temperatura ambiente, compuesta por 2 unidades de 6 elementos y 3 unidades de 15 elementos de aluminio inyectado pintado con esmalte de epoxi; termostato ambiente una etapa, todo o nada, con selector de temperatura; válvula motorizada de tres vías; canalización empotrada de tubería de acero negro calorifugada, calidades según UNE 19040; reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según CTE, RITE e instrucciones del fabricante.					
Medida la superficie ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08CCE00011	u	RADIADOR CONVECTOR ALUM. INYECTADO 6 ELEM. DE 80X430 mm	1,020	132,90	135,56
08CCE00019	u	RADIADOR CONVECTOR ALUM. INYECTADO 15 ELEM. DE 80X430 mm	1,530	249,56	381,83
08CCR00001	u	TERMOSTATO AMBIENTE, FRIO O CALOR, UNA ETAPA	0,510	57,01	29,08
08CCR00015	u	VÁLVULA MOTORIZADA DE TRES VÍAS, 25 mm (1") DIÁM.	0,510	292,22	149,03
08CCV00001	m	CANALIZ. EMPOTRADA, AC. NEGRO ELECT. DIAM. 3/8", ROSCADAS	9,180	11,42	104,84
08CCV00002	m	CANALIZ. EMPOTRADA, AC. NEGRO ELECT. DIÁM. 1/2", ROSCADAS	12,240	11,65	142,60
08CCV00003	m	CANALIZ. EMPOTRADA, AC. NEGRO ELECT. DIÁM. 3/4", ROSCADAS	6,120	12,10	74,05
08CCV00342	u	PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE	0,510	12,62	6,44
08FVL00001	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)	2,040	8,56	17,46
09TCC00001	m	CALORIFUGADO COQUILLA POLIETILENO DE ESPUMA	21,420	1,48	31,70
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	5,508	7,87	43,35
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	5,508	4,09	22,53
			Costes Directos		1.138,47
			29,08% CIE		331,07
			TOTAL		**1.469,54**

08	**INSTALACIONES**
08R	**RECUPERACIÓN**
08RE	**ELÉCTRICAS**
08RES	**SUSTITUCIONES Y REPOSICIONES**

08RES20010	**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO PARA DIVERSOS USOS Y SECCIONES EN VIVIENDA**

Circuito monofásico para diversos usos y secciones en vivienda formado por: demolición con medios manuales con selección de cobre de circuito eléctrico y cuadro individual; instalación de vivienda formada por caja para cuadro de mando y protección, para empotrar con capacidad para un interruptor diferencial y seis magnetotérmicos, interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad tipo AC, interruptor de control de potencia, interruptor automático magnetotérmico bipolar; instalación de cuadro general de mando y protección e interruptor con mecanismo de tiempo para alumbrado de escalera; reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según REBT y normas de la compañía suministradora.

Medida la longitud ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IEC90001	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. CIRCUITO ELÉC. CON SELECCIÓN DE COBRE	0,910	0,29	0,26
01IEW90002	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE CUADRO INDIVIDUAL	0,009	6,64	0,06
08EID00012	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A	0,016	109,77	1,76
08EIM00101	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A	0,016	48,81	0,78
08EIM00102	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A	0,016	48,81	0,78
08EIM00103	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 20 A	0,008	48,81	0,39
08EIM00104	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 25 A	0,008	48,81	0,39
08EIW00005	u	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA, BIPOLAR, DE 35 A	0,008	38,73	0,31
08ECC00001	m	CIRCUITO DE ALUMBRADO 3x1,5 mm2	0,406	3,76	1,53
08ECC00002	m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2	0,312	4,52	1,41
08ECC00003	m	CIRCUITO LAVADORA, LAVAVAJILLAS, ETC. 3x4 mm2	0,096	5,66	0,54
08ECC00004	m	CIRCUITO PARA COCINA 3x6 mm2	0,096	7,31	0,70
08ECC00005	m	CIRCUITO PARA CLIMATIZACION 4x6 mm2	0,096	8,90	0,85
08EWW00011	u	CAJA CUADRO MANDO Y PROTECCIÓN 1 DIF. + 6 MAGN.	0,008	11,66	0,09
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,141	13,24	1,87
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,141	19,72	2,78
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,416	7,87	3,27
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,416	4,09	1,70
08RWW00100	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE CIRCUITO MONOFÁSICO EN VIVIENDA	1,000	1,88	1,88
			Costes Directos		21,35
			29,08% CIE		6,21
			TOTAL		**27,56**

08RES20020	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE SUMINISTRO ELECTRICO PARA VIVIENDA			
Derivación individual de suministro eléctrico para vivienda formado por: demolición con medios manuales de circuito eléctrico, línea general de alimentación, cuadro general de protección con selección de cobre e instalación modular de contador centralizado; instalación de línea general de alimentación; caja general de protección; instalación modular de contador monofásico centralizado; derivación individual; reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según REBT y normas de la compañía suministradora.					
Medida la longitud entre la centralización de contadores y las cajas de protección individual.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IEC90001	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. CIRCUITO ELÉC. CON SELECCIÓN DE COBRE	1,000	0,29	0,29
01IEK90001	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE INST. MODULAR DE CONTADOR ELÉC.	0,114	6,46	0,74
01IER90001	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN	0,260	0,37	0,10
01IEW90001	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN	0,010	6,46	0,06
08EWW00104	u	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, PARA 160 A	0,010	195,97	1,96
08ERR00221	m	LÍNEA GENERAL ALIMENT. 5x16 mm2 BAJO TUBO PVC	0,156	28,38	4,43
08EKK00001	u	INSTALACIÓN MODULAR DE CONTADOR MONOFÁSICO CENTRALIZADO	0,104	122,20	12,71
08ECC00106	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x10 mm2 EMPOTRADO	1,000	11,74	11,74
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,198	7,87	1,56
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,198	4,09	0,81
08PIE90033	u	EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG	0,010	84,61	0,85
08RWW00200	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE LINEA Y DERIVACION A VIVENDA	0,988	3,31	3,27
			Costes Directos		38,23
			29,08% CIE		11,12
			TOTAL		**49,35**

08RES20030	u	PUNTOS DE LUZ EMPOTRADO EN VIVIENDA			
Punto de luz empotrado en vivienda formado por: demolición con medios manuales de punto de luz con selección de cobre; instalación de punto de luz instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, mecanismos de primera calidad empotrados; reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según REBT.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IEL90001	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE PUNTO DE LUZ CON SELECCIÓN DE COBRE	0,952	1,46	1,39
08ELL00001	u	PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO	0,680	20,54	13,97
08ELL00002	u	PUNTO DE LUZ CONMUTADO EMPOTRADO	0,272	40,46	11,01
08ELL00003	u	PUNTO DE LUZ DE ESCALERA EMPOTRADO	0,054	28,63	1,55
08ELL00004	u	PUNTO DE LUZ EN PORCHE EMPOTRADO	0,007	17,15	0,12
10CGG00007	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN TECHOS, YESO	1,020	17,48	17,83
10TET00005	m2	TECHO CONTINUO PLACAS DE ESCAYOLA LISA, FIJ. METÁLICA	0,136	16,57	2,25
13IPP90016	m2	PINTURA PLASTICA LISA	1,156	3,93	4,54
08RWW00300	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE PUNTO DE LUZ EMPOTRADO EN VIVIENDA	1,000	6,03	6,03
			Costes Directos		58,69
			29,08% CIE		17,07
			TOTAL		**75,76**

08RES20040	u	TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA DIVERSAS SECCIONES EN VIVIENDA			
Toma de corriente empotrada para distintos usos formado por: demolición de toma de corriente con selección de cobre; instalación de toma de corriente empotrada, con puesta a tierra instalada con cable de cobre H07V-K empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible. Construido según REBT.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IEE90001	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. TOMA DE CORRIENTE CON SELECCIÓN COBRE	1,036	1,46	1,51
08ETT00002	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 10/16 A CON 1,5 mm2	0,392	30,59	11,99
08ETT00003	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2	0,448	33,45	14,99
08ETT00004	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 20 A CON 4 mm2	0,112	39,99	4,48
08ETT00005	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 20 A CON 6 mm2	0,028	48,15	1,35
08ETT00006	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 25 A CON 6 mm2	0,056	41,49	2,32
08RWW00400	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA EN VIVIENDA	1,000	6,44	6,44
			Costes Directos		43,08
			29,08% CIE		12,53
			TOTAL		**55,61**

08RES20050	m	NUEVA INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA			
Instalación de puesta a tierra formado por: instalación de pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud; conducción de puesta a tierra enterrada instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal;. Construida según REBT.					
Medida la longitud ejecutada entre la arqueta de conexión y la última pica.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08EPP00005	u	PICA DE PUESTA A TIERRA	0,054	128,08	6,92
08EPP00006	u	PUESTA A TIERRA CON PLACA DE COBRE DESNUDO ESP. 3 mm	0,018	125,59	2,26
08EPP00101	m	LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 16 mm2 EMPOTRADA	0,108	10,34	1,12
08EPP00152	m	CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2	1,000	10,87	10,87
			Costes Directos		21,17
			29,08% CIE		6,16
			TOTAL		**27,33**

08	**INSTALACIONES**
08R	**RECUPERACIÓN**
08RF	**FONTANERÍA**
08RFS	**SUSTITUCIONES Y REPOSICIONES**

08RFS30010	**m**	**CONDUCCION DE POLIETILENO RETICULADO CON COQUILLA AISLANTE PARA AGUA CALIENTE SANITARIA DE VIVIENDA**

Conducción de polietileno reticulado con coquilla aislante para agua caliente sanitaria formado por: demolición con medios manuales de canalización de hierro galvanizado con selección de hierro galvanizado; instalación de canalización polietileno reticulado PE-X con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica; reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según CTE, RITE.

Medida la longitud ejecutada.

CÓDIGO	**UD**	**CONCEPTO**	CANTIDAD	**PRECIO**	**IMPORTE**
01IFF90001	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE HIERRO GALVANIZADO	1,012	2,05	2,07
08FFP90300	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 16x2 mm	0,308	6,20	1,91
08FFP90310	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 20x2 mm.	0,352	7,76	2,73
08FFP90320	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 25x2,5 mm	0,352	9,20	3,24
08FVL00001	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)	0,088	8,56	0,75
08FVL00003	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	0,088	11,08	0,98
08FVL00004	u	LLAVE PASO DIÁM. 1" (22/25 mm)	0,044	18,01	0,79
09TCC90001	m	COQUILLA ESPESOR 19x18 TEMP. 150º C	0,682	3,57	2,43
09TCC90002	m	COQUILLA ESPESOR 19x35 TEMP. 150º C	0,385	4,38	1,69
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,563	13,24	7,45
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,563	19,72	11,10
08RWW00500	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA PARA LA SUSTITUCIÓN DE CANALIZACIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA EN VIVIENDA	1,000	4,16	4,16
			Costes Directos		39,30
			29,08% CIE		11,43
			TOTAL		**50,73**

08RFS30020	m	CANALIZACIÓN DE COBRE CALORIFUGADA PARA AGUA CALIENTE SANITARIA DE VIVIENDA			
Conducción de cobre calorifugada para agua caliente sanitaria formado por: demolición con medios manuales de canalización de hierro galvanizado con selección de hierro galvanizado; instalación de canalización de cobre calorifugada con coquilla aislante, empotrada; aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica, resistente hasta 150 ºC; reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según CTE, RITE.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IFF90001	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE HIERRO GALVANIZADO	1,012	2,05	2,07
08FCC00052	m	CANALIZACIÓN COBRE CALORIFUGADA, EMPOTRADA 18 mm	0,308	10,23	3,15
08FCC00053	m	CANALIZACIÓN COBRE CALORIFUGADA, EMPOTRADA 22 mm	0,352	10,77	3,79
08FCC00054	m	CANALIZACIÓN COBRE CALORIFUGADA, EMPOTRADA 28 mm	0,352	12,80	4,51
08FVL00001	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)	0,088	8,56	0,75
08FVL00003	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	0,088	11,08	0,98
08FVL00004	u	LLAVE PASO DIÁM. 1" (22/25 mm)	0,044	18,01	0,79
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	0,563	13,24	7,45
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	0,563	19,72	11,10
08RWW00500	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA PARA LA SUSTITUCIÓN DE CANALIZACIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA EN VIVIENDA	1,000	4,16	4,16
			Costes Directos		38,75
			29,08% CIE		11,27
			TOTAL		**50,02**

08RFS30030	u	SUSTITUCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO INTERIOR CON DESAGUES DE TUBO DE POLIPROPILENO			
Sustitución de la red de saneamiento interior con desagües de tubo de polipropileno formado por: demolición con medios manuales de desagüe de aparato sanitario con selección de plomo embutido en forjado, perforación y adaptación del forjado para ubicar nueva red de saneamiento colgada; instalación de desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno, bote sifónico y rebosadero; construcción de techo continuo de placas de escayola lisa; reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la unidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01RAA90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS	1,075	4,94	5,31
01RSC90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO Y RODAPIÉ BALD. CER.	0,672	5,76	3,87
01RTE90100	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TECHO CONTINUO DE PLANCHA DE ESCAYOLA	2,016	3,66	7,38
01IFD90002	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DESAGÜE DE BAÑERA CON SELECC. PLOMO	0,168	3,88	0,65
01IFD90004	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DESAGÜE DE FREGADERO CON SELECC. PLOMO	0,336	3,20	1,08
01IFD90005	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DESAGÜE DE INODORO CON SELECC. PLOMO	0,168	2,29	0,38
01IFD90006	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DESAGÜE DE LAVABO CON SELECC. PLOMO	0,168	3,20	0,54
01IFD90007	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DESAGÜE DE BIDE CON SELECC. PLOMO	0,168	3,20	0,54
01XFU90001	m²	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES	0,011	12,88	0,14
08FDP05011	u	BOTE SIFÓNICO POLIPROPILENO 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 40x3,7 mm	0,168	54,76	9,20
08FDP05051	u	DESAGÜE BAÑERA CON TUBO DE POLIPROPILENO DIÁM. 40x3,7 mm	0,168	28,23	4,74
08FDP05061	u	DESAGÜE BIDÉ, CON TUBO DE POLIPROPILENO DIÁM. 32x2,9 mm	0,168	20,18	3,39
08FDP05081	u	DESAGÜE FREGADERO UN SENO, CON SIFÓN IND. CON POLIPROPILENO 40x3,7 mm	0,168	23,95	4,02
08FDP05091	u	DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN POLIPROPILENO 90 mm	0,168	44,16	7,42
08FDP05101	u	DESAGÜE LAVABO UN SENO CON POLIPROPILENO DIÁM. 32x2,9 mm	0,168	21,75	3,65
08FDP05131	u	DESAGÜE LAVADORA LAVAVAJILLAS CON SIFÓN IND. CON POLIPROPILENO DIÁM. 40x1,9 mm	0,168	25,82	4,34
10SCS91010	m2	SOLADO CON BALDOSA DE GRES DE TIPO MEDIO RECIBIDAS CON MORTERO	0,672	43,71	29,37
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO	1,075	13,24	14,23
10AAL00004	m2	ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm ADHESIVO	1,075	19,72	21,20
10TET00005	m2	TECHO CONTINUO PLACAS DE ESCAYOLA LISA, FIJ. METÁLICA	2,016	16,57	33,41
13IPP90016	m2	PINTURA PLASTICA LISA	2,016	3,93	7,92
08RWW00600	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE DESAGUE EN VIVIENDA	1,000	33,06	33,06
			Costes Directos		195,84
			29,08% CIE		56,95
			TOTAL		**252,79**

08RFS30040	m	CONDUCCION DE POLIETILENO RETICULADO PARA SUMINISTRO DE AGUA FRÍA EN VIVIENDA			
Conducción de polietileno reticulado PE-X para suministro de agua fría en vivienda formado por: demolición con medios manuales de canalización de hierro galvanizado con selección de hierro galvanizado; instalación de canalización polietileno reticulado PE-X; batería de hierro galvanizado para 20 contadores divisionarios; reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según CTE y normas de la compañía suministradora.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IFA00101	u	DESMONTADO DE CONTADOR DE AGUA	0,002	2,56	0,01
01IFF90001	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE HIERRO GALVANIZADO	0,990	2,05	2,03
06WWW09020	m	FORMACIÓN DE FALSO PILAR PARA PASO DE CONDUCCIONES, REVEST. ALICATADO	0,054	63,78	3,44
08FAC00410	u	BATERÍA PARA 20 CONTADORES DIVISIONARIOS AGUA	0,002	785,68	1,57
08FFP90300	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 16x2 mm	0,210	6,20	1,30
08FFP90310	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 20x2 mm.	0,230	7,76	1,78
08FFP90320	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 25x2,5 mm	0,550	9,20	5,06
08FVL00001	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)	0,060	8,56	0,51
08FVL00003	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	0,060	11,08	0,66
08FVL00004	u	LLAVE PASO DIÁM. 1" (22/25 mm)	0,020	18,01	0,36
08FVR00002	u	VÁLVULA RETENCIÓN 2 2/4" (28/32 mm) DE DIÁM.	0,020	13,12	0,26
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,043	7,87	0,34
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,043	4,09	0,18
08RWW00700	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE CANALIZACIÓN AGUA FRÍA EN VIVIENDA	1,000	2,01	2,01
			Costes Directos		19,51
			29,08% CIE		5,67
			TOTAL		**25,18**

08RFS30050	m	CANALIZACIÓN DE COBRE PARA SUMINISTRO DE AGUA FRÍA EN VIVIENDA			
Conducción de cobre en red de agua fría en vivienda formado por: demolición con medios manuales de canalización de hierro galvanizado con selección de hierro galvanizado; instalación de canalización de cobre empotrada; batería de hierro galvanizado para 20 contadores divisionarios; reposición de las terminaciones interiores a su estado original. Construido según CTE y normas de la compañía suministradora.					
Medida la longitud ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IFA00101	u	DESMONTADO DE CONTADOR DE AGUA	0,002	2,56	0,01
01IFF90001	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE HIERRO GALVANIZADO	0,990	2,05	2,03
06WWW09020	m	FORMACIÓN DE FALSO PILAR PARA PASO DE CONDUCCIONES, REVEST. ALICATADO	0,054	63,78	3,44
08FAC00410	u	BATERÍA PARA 20 CONTADORES DIVISIONARIOS AGUA	0,002	785,68	1,57
08FFC90103	m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM.	0,210	9,07	1,90
08FFC90104	m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 22 mm DIÁM.	0,230	11,08	2,55
08FFC90105	m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 28 mm DIÁM.	0,550	12,37	6,80
08FVL00001	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)	0,060	8,56	0,51
08FVL00003	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	0,060	11,08	0,66
08FVL00004	u	LLAVE PASO DIÁM. 1" (22/25 mm)	0,020	18,01	0,36
08FVR00002	u	VÁLVULA RETENCIÓN 2 2/4" (28/32 mm) DE DIÁM.	0,020	13,12	0,26
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,043	7,87	0,34
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,043	4,09	0,18
08RWW00700	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE CANALIZACIÓN AGUA FRÍA EN VIVIENDA	1,000	2,01	2,01
			Costes Directos		22,62
			29,08% CIE		6,58
			TOTAL		**29,20**

08RFS30070	u	SUSTITUCIÓN DE APARATO SANITARIO Y GRIFERÍA DE VIVIENDA			
Sustitución de aparato sanitario y grifería de vivienda formado por: demolición selectiva con medios manuales; montaje de aparato sanitario de porcelana vitrificada, en color blanco calidad media; montaje de grifería en latón. Construido según CTE e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IFS90001	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BAÑERA Y EQ. GRIFERÍA	0,200	9,69	1,94
01IFS90003	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE FREGADERO Y EQ. GRIFERÍA	0,200	4,57	0,91
01IFS90005	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE INODORO DE TANQUE ALTO	0,200	8,23	1,65
01IFS90006	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE LAVABO PEDESTAL Y EQ. GRIFERÍA	0,200	4,57	0,91
01IFS90007	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BIDÉ Y EQ. GRIFERÍA	0,200	4,57	0,91
08FSB00001	u	BIDÉ PORCELANA VITRIFICADA, COLOR BLANCO, C. MEDIA	0,200	53,13	10,63
08FSF00091	u	FREGADERO 1 SENO CON ESCURRIDOR ACERO INOXIDABLE	0,200	98,13	19,63
08FSI00001	u	INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO	0,200	147,59	29,52
08FSL00002	u	LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,60x0,50 m BLANCO	0,200	70,38	14,08
08FSN00004	u	BAÑERA CHAPA ACERO C. BLANCO 1,40x0,70 m	0,200	82,80	16,56
08FGB00006	u	EQUIPO GRIFERÍA BIDÉ MONOMANDO PRIMERA CALIDAD	0,200	67,57	13,51
08FGF00008	u	EQUIPO GRIFERÍA FREGADERO UN SENO MONOMANDO PRIMERA CALIDAD	0,200	74,11	14,82
08FGL00009	u	EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOMANDO PRIMERA CALIDAD	0,200	68,31	13,66
08FGN00003	u	EQUIPO GRIFERÍA BAÑO-DUCHA MONOMANDO PRIMERA CALIDAD	0,200	71,87	14,37
08RWW00800	u	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SUSTITUCIÓN DE APARATO SANITARIO Y GRIFERÍA EN VIVIENDA	1,000	24,26	24,26
			Costes Directos		177,36
			29,08% CIE		51,58
			TOTAL		**228,94**

08RFS30090	u	SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE ACS CON ENERGIA SOLAR TÉRMICA CON ACUM. Y SIST. AUX. INDIVIDUAL			
Sistema de producción de ACS mediante energía solar térmica con acumulación y sistema auxiliar individual formada por: demolición con medios manuales de calentador individual y canalización de cobre con selección de cobre; formación de falso pilar para paso de conducciones; sistema de captación mediante captador solar plano de alto rendimiento para calentamiento de agua, superficie útil 1,80 m2, estructura para superficie plana adaptable a varias inclinaciones, intercambiador de placas de acero inoxidable desmontable, de 8 placas y potencia 22,8 KW, aislamiento de lana mineral de 50-60 mm de espesor; acumulación y sistema auxiliar individual con instalación de depósito para producción y acumulación de ACS de 80 litros de capacidad. Instalado según CTE, REBT, RITE.; e instrucciones del fabricante.					
Medida la cantidad ejecutada.					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IFT90001	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CALENTADOR INDIVIDUAL	1,000	4,57	4,57
01IFF90002	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE COBRE	1,667	1,32	2,20
06WWW09020	m	FORMACIÓN DE FALSO PILAR PARA PASO DE CONDUCCIONES, REVEST. ALICATADO	2,700	63,78	172,21
08NCC90002	u	CONTADOR DE CALOR ELECTRÓNICO 1"-3/4" CON MICROPROCESADOR	0,083	548,73	45,54
08NAA90100	u	INTERACUMULADOR SOLAR CON SERPENTÍN FIJO DE CAPACIDAD 80 L.	1,000	339,59	339,59
08NDD90010	u	BOMBA ACELERADORA SIST. SOLARES, 4,8 BARS, 110 ºC	0,083	109,83	9,12
08NEE90021	u	ESTRUCTURA PLANA UN COLECTOR MONT. VERTICAL	0,667	192,15	128,16
08NII90001	u	INTERCAMBIADOR INOX. DESMONTABLE 8 PLACAS, POTENCIA 6 kW	0,083	498,59	41,38
08NLL90001	u	VÁLVULA LLENADO AUTOMÁTICO	0,250	33,10	8,28
08NLL90020	u	REGULADOR CAUDAL EN LÍNEA	0,083	28,10	2,33
08NLL90023	u	REGULADOR CAUDAL EN LÍNEA M-H 1"-1 1/4"	0,083	78,20	6,49
08NOC90001	u	CAPTADOR SOLAR PLANO MONTAJE HORIZONTAL SUP. ABSORB.1,80 m	0,667	373,45	249,09
08NOW90001	l	FLUIDO CALOPORTADOR PARA CIR. CAPTADOR SOLAR	6,667	7,46	49,74
08NPP90001	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 16 mm DIÁM.	3,000	23,86	71,58
08NPP90002	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 18 mm DIÁM.	2,700	25,56	69,01
08NPP90003	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 20 mm DIÁM.	3,000	28,18	84,54
08NPP90004	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 22 mm DIÁM.	1,000	32,45	32,45
08NPP90005	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 28 mm DIÁM.	1,000	39,40	39,40
08NRR90002	u	CENTRAL DE REGULACIÓN DEL CIRCUITO PRIMARIO	1,000	233,88	233,88
08NRR90003	u	CONTROL DIFERENCIAL PARA VIVIENDAS	1,000	169,88	169,88
08NRR90036	u	VASO DE EXPANSION 25L PRESIÓN MÁX 8 BAR	0,083	60,40	5,01
08NRR90137	u	DEPÓSITO DE POLIETILENO 200 L	0,083	158,06	13,12
08NRR90041	u	PURGADOR AUTOMÁTICO 3/4" PRESIÓN MÁX. 10 bar Tª MAX.110ºC	0,250	20,27	5,07
08NRR90092	u	VÁLVULA DE ZONA TODO/NADA DE 3 VÍAS DE 3/4"	1,000	217,09	217,09
08NRR90093	u	VÁLVULA DE ZONA MOTORIZADA 3 VÍAS DE 3/4"	1,000	142,13	142,13
08NRR90100	u	TERMÓMETRO VERTICAL 1/2" LATÓN LECTURA 0-160º	0,333	34,62	11,53
08NRR90136	u	DEPÓSITO DE EXPANSION CERRADO 25L PLANCHA DE ACERO	0,083	66,90	5,55
08NSS90010	u	DISIPADOR DE CALOR TÉRMICO POR GRAVEDAD 90º	0,083	311,88	25,89
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	0,600	7,87	4,72
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,600	4,09	2,45
			Costes Directos		2.192,00
			29,08% CIE		637,43
			TOTAL		**2.829,43**

08RFS30190	u	SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE ACS Y CALEFACCIÓN CON ENERGIA SOLAR TÉRMICA CON ACUM. Y SIST. AUX. INDIVIDUAL

Sistema de producción de ACS y calefacción mediante energía solar térmica con acumulación y sistema auxiliar individual formada por: demolición con medios manuales de calentador individual y canalización de cobre con selección de cobre; formación de falso pilar para paso de conducciones; sistema de captación mediante captador solar plano de alto rendimiento para calentamiento de agua, superficie útil 1,80 m2, estructura para superficie plana adaptable a varias inclinaciones, intercambiador de placas de acero inoxidable desmontable, de 20 placas y potencia 22,8 KW, aislamiento de lana mineral de 50-60 mm de espesor; acumulación y sistema auxiliar individual con instalación de depósito para producción y acumulación de ACS de 150 litros de capacidad. Instalado según CTE, REBT, RITE.; e instrucciones del fabricante.

Medida la cantidad ejecutada

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IFT90001	u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CALENTADOR INDIVIDUAL	0,996	4,57	4,55
01IFF90002	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE COBRE	1,660	1,32	2,19
06WWW09020	m	FORMACIÓN DE FALSO PILAR PARA PASO DE CONDUCCIONES, REVEST. ALICATADO	2,689	63,78	171,50
08NCC90002	u	CONTADOR DE CALOR ELECTRÓNICO 1"-3/4" CON MICROPROCESADOR	0,083	548,73	45,54
08NAA90101	u	INTERACUMULADOR SOLAR CON SERPENTÍN FIJO DE CAPACIDAD 150 LITROS	0,996	387,72	386,17
08NDD90010	u	BOMBA ACELERADORA SIST. SOLARES, 4,8 BARS, 110 ºC	0,083	109,83	9,12
08NEE90021	u	ESTRUCTURA PLANA UN COLECTOR MONT. VERTICAL	0,996	192,15	191,38
08NII90002	u	INTERCAMBIADOR INOX. DESMONTABLE 20 PLACAS, POTENCIA 22,8 kW	0,083	726,09	60,27
08NLL90001	u	VÁLVULA LLENADO AUTOMÁTICO	0,249	33,10	8,24
08NLL90020	u	REGULADOR CAUDAL EN LÍNEA	0,083	28,10	2,33
08NLL90023	u	REGULADOR CAUDAL EN LÍNEA M-H 1"-1 1/4"	0,083	78,20	6,49
08NOC90001	u	CAPTADOR SOLAR PLANO MONTAJE HORIZONTAL SUP. ABSORB. 1,80 m	0,996	373,45	371,96
08NOW90001	l	FLUIDO CALOPORTADOR PARA CIR. CAPTADOR SOLAR	12,450	7,46	92,88
08NPP90001	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 16 mm DIÁM.	5,976	23,86	142,59
08NPP90002	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 18 mm DIÁM.	5,378	25,56	137,46
08NPP90003	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 20 mm DIÁM.	2,988	28,18	84,20
08NPP90004	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 22 mm DIÁM.	0,996	32,45	32,32
08NPP90005	m	CANALIZACIÓN COBRE RECOCIDO CALORIFUGADA 28 mm DIÁM.	0,996	39,40	39,24
08NRR90002	u	CENTRAL DE REGULACIÓN DEL CIRCUITO PRIMARIO	0,996	233,88	232,94
08NRR90003	u	CONTROL DIFERENCIAL PARA VIVIENDAS	0,996	169,88	169,20
08NRR90036	u	VASO DE EXPANSION 25L PRESIÓN MÁX 8 BAR	0,083	60,40	5,01
08NRR90137	u	DEPÓSITO DE POLIETILENO 200 L	0,083	158,06	13,12
08NRR90041	u	PURGADOR AUTOMÁTICO 3/4" PRESIÓN MÁX. 10 bar Tª MAX.110ºC	0,249	20,27	5,05
08NRR90092	u	VÁLVULA DE ZONA TODO/NADA DE 3 VÍAS DE 3/4"	0,996	217,09	216,22
08NRR90093	u	VÁLVULA DE ZONA MOTORIZADA 3 VÍAS DE 3/4"	0,996	142,13	141,56
08NRR90100	u	TERMÓMETRO VERTICAL 1/2" LATÓN LECTURA 0-160º	0,332	34,62	11,49
08NRR90136	u	DEPÓSITO DE EXPANSION CERRADO 25L PLANCHA DE ACERO	0,083	66,90	5,55
08NSS90010	u	DISIPADOR DE CALOR TÉRMICO POR GRAVEDAD 90º	0,083	311,88	25,89
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	1,195	7,87	9,40
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	0,598	4,09	2,45
			Costes Directos		2.626,31
			29,08% CIE		763,73
			TOTAL		**3.390,04**

08	**INSTALACIONES**
08R	**RECUPERACIÓN**
08RM	**ELECTRO-MECÁNICAS**
08RMS	**SUSTITUCIONES Y REPOSICIONES**

08RMS70030	**u**	**ASCENSOR ELEC. SIN S. MÁQ. 450 kg 6 PER. 1 m/s 4 PAR. DISCAP. 1 ACC., INSTALADO EN OJO DE ESCALERA**

Ascensor eléctrico sin sala de máquinas instalado en hueco de escalera de edificio existente formado por: Demolición de forjado, azotea y barandillas de escalera; apertura del foso de ascensor para alojar losa de cimentación de hormigón armado sobre terreno compactado, impermeabilizado y hormigón de limpieza; anclaje de estructura de pilares y vigas de acero S275JR en perfiles soldados formando pórticos, elevación de la estructura de la cubierta mediante ejecución de cubierta plana transitable para alojamiento del anclaje de la estructura, colocación de cerramiento con paneles composite de aluminio y núcleo de poliestireno y de nuevo pasamanos para servicio de la escalera; Instalación de ascensor con embarque accesible para personas con discapacidad, para 6 personas (carga nominal 450 kg), 4 paradas, velocidad 1,00 m/s; instalación de circuito propio para el armario de maniobra en el CMP de zonas comunes, interruptor diferencial y magnetotérmicos y circuitos de servicio; incluso desplazamiento de arqueta de paso situada en la zona de interferencia, extintores, sistema de alumbrado y toma de corriente. Instalado según EN 81-70, RD 57/2005, REBT, CTE e instrucciones del fabricante.

Medida la cantidad ejecutada.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01SEA900010	u	DEMOLICIÓN DE ARQUETA ENTERRADA DE FÁBRICA DE LADRILLO	1,000	18,28	18,28
04EAP90102	u	ARQUETA DE PASO DE 63X63 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS.	1,000	210,57	210,57
01QHT90001	m2	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE AZOTEA TRANSITABLE S/HORM. ALIG.	2,325	11,37	26,44
01XFU90001	m²	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES	2,325	12,88	29,95
01KSB90001	m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BARANDILLA METALICA	13,950	4,95	69,05
02ACC00001	m3	EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS DE CONSIST. MEDIA	9,000	0,81	7,29
02RCB00001	m2	COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MANUAL	4,000	2,77	11,08
02RRB00001	m3	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES	0,800	25,59	20,47
09ISS00120	m2	IMPERMEAB. SUELOS, FIELTRO GEOTEXTIL + LÁMINA EPDM 1,2 mm	4,000	34,86	139,44
03WSS80000	m2	CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO	4,000	8,54	34,16
03ERM00001	m2	ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS	22,530	15,27	344,03
03HRA80040	m3	HORM. ARM. HA-30/P/20/IIa B500S EN VIGAS/ZUNCHOS CIM. V/MAN.	4,042	127,79	516,53
05ACW00001	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN	2,692	2,74	7,38
05ACS00050	kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES CAJÓN	255,960	1,70	435,13
05AFF80010	kg	ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR	450,000	2,56	1.152,00
06LHM00005	m2	FÁBRICA 1 PIE LADRILLO H/D	2,760	29,65	81,83
10CWW00005	m2	REVESTIMIENTO MONOCAPA CON ÁRIDOS SOBRE ENFOSCADO	4,070	24,72	100,61
13EPP00001	m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO	4,070	4,54	18,48
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	4,270	7,87	33,60
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	4,270	4,09	17,46
06WWT80000	m2	TABLERO DE RASILLONES MACHIEMBRADOS 100 cm S/IPN	3,423	36,96	126,51
07HTF70021	m2	FALDÓN AZ. TRANS. INVERT.LÁMINA EPDM 1,2 MM, PLANCHA EPS 60 MM	3,423	64,13	219,52
07HTE70011	m	ENC. FALDÓN CON PARAMENTO, REFUERZO LÁMINA EPDM, 1,2 mm	7,622	25,35	193,22
06PML00001	m2	EMPANELADO TIPO COMPOSITE 2 LAM. ALUM.Y NUCLEO POLIESTIRENO	76,055	80,31	6.107,98
08EID00028	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV, INT. N. 25 A SENS. 0,30 A	1,000	178,89	178,89
08EIM00101	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A	2,000	48,81	97,62
08EIM00102	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A	1,000	48,81	48,81

08EIM00103	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 20 A	1,000	48,81	48,81
08EIM00104	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 25 A	1,000	48,81	48,81
08ECC00102	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO	30,000	3,76	112,80
08ECC00103	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO	15,000	4,52	67,80
08ECC00104	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 EMPOTRADO	15,000	5,66	84,90
08ETT00003	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2	1,000	33,45	33,45
08ELL00001	u	PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO	4,000	20,54	82,16
08EWW00011	u	CAJA CUADRO MANDO Y PROTECCIÓN 1 DIF. + 6 MAGN.	1,000	11,66	11,66
08MAA90013	u	ASCEN. SIN S. MÁQ. 450 kg 6 PER. 1 m/s 4 PAR. DISCAP.	1,000	18.307,72	18.307,72
08PIE90023	u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG	4,000	28,62	114,48
11WWW00007	m	PASAMANOS AC. LAM. FRIO TUBO 60X2mm	13,950	17,41	242,87
			Costes Directos		29.401,79
			29,08% CIE		8.550,04
			TOTAL		**37.951,83**

08	**INSTALACIONES**
08R	**RECUPERACIÓN**
08RK	**COMUNICACIÓN**
08RKT	**TELEFONÍA**

08RKT00100	**u**	**PORTERO ELECTRÓNICO**

Portero electrónico para 16 pulsadores formado por: Demolición con medios manuales de placa exterior portero electrónico 16 pulsadores, teléfono interior para portero electrónico, dispositivo de autocerrado en puerta de entrada y circuito general e interior; placa exterior de portero electrónico de 16 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, con alimentador estabilizado general; teléfono interior para cada servicio, con pulsador para apertura de puerta, micrófono y altavoz, instalado colgado con cordón rizado; dispositivo de autocerrado, instalado en la puerta de entrada; circuito general e interior para portero electrónico instalado con conductores de cobre, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro; incluso colocación, conexiones, cajas de derivación, pequeño material y ayudas de albañilería.

Medida la cantidad ejecutada

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IVT90154	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE PLACA EXTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO	1,000	8,51	8,51
01IVT90201	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE TELÉFONO INTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO	16,000	5,68	90,88
01IVT90221	u	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE DISPOSITIVO AUTOCERRADO EN PUERTA ENTRADA	1,000	8,51	8,51
01IVT90451	m	DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. CIRCUITO PORTERO ELECTRÓNICO CON SELECCIÓN DE COBRE	45,000	0,29	13,05
08KTA00154	u	PLACA EXTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO 16 PULSADORES	1,000	273,72	273,72
08KTA00201	u	TELÉFONO INTERIOR PARA PORTERO ELECTRÓNICO	16,000	156,17	2.498,72
08KTA00221	u	DISPOSITIVO DE AUTOCERRADO EN PUERTA DE ENTRADA	1,000	45,91	45,91
08KTC00451	m	CIRCUITO GENERAL PARA PORTERO ELECTRÓNICO	13,000	5,64	73,32
08KTC00452	m	CIRCUITO INTERIOR PARA PORTERO ELECTRÓNICO	32,000	4,89	156,48
10CGG00008	m2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, YESO	13,500	7,87	106,25
13IPP90017	m2	PINTURA PLASTICA LISA COLORES SEMI CLAROS-OSCUROS	13,500	4,09	55,22
			Costes Directos		3.169,10
			29,08% CIE		921,57
			TOTAL		**4.090,67**

11	**CARPINTERÍA, ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN**
11R	**RECUPERACIÓN**
11RB	**BARANDILLAS Y REJAS**
11RBL	**LIMPIEZAS Y TRATAMIENTOS**

11RBL10010	**m2**	**RECUPERACIÓN DEL 100% DE REJAS METÁLICAS EN HUECOS DE FACHADA DE PLANTA BAJA**			
Recuperación del 100% de reja metálica en huecos de fachada en planta baja formado por: desmontado manual y acopio en obra para reparaciones mecánicas; decapado de pinturas; eliminación del óxido mediante desoxidación y mecánicamente con cepillos metálicos; pintado al esmalte sintético, y vuelta a anclar en su lugar de origen; incluso lijado, limpieza de uniones a chorro de aire a presión.					
Medida la superficie de fuera a fuera					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01KSR90010	m2	DESMONTADO DE REJA METALICA CON APROVECHAMIENTO	1,000	10,05	10,05
13REL90002	m2	APLICACION DECAPANTES S/SUPERF METALICAS PINTURAS CADUCAS	1,000	5,65	5,65
13EEE90041	m2	PINT ANTICORROSIVA ANTIOX CON INCLUSION PARTÍCULAS METALICAS	3,001	6,53	19,60
13EEE00004	m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA	2,001	7,32	14,65
11SRH90001	m2	COLOCACIÓN DE REJA PROCEDENTE DE DESMONTADO	1,000	23,36	23,36
			Costes Directos		73,31
			29,08% CIE		21,32
			TOTAL		**94,63**

11	**CARPINTERÍA, ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN**
11R	**RECUPERACIÓN**
11RB	**BARANDILLAS Y REJAS**
11RBS	**SUSTITUCIONES Y REPOSICIONES**

11RBS10010	**m2**	**REJAS AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTE EN HUECOS DE FACHADA DE PLANTA BAJA**			
Sustitución de rejas metálicas en exteriores formado por: desmontado manual del mismo; colocación de nueva de reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm, embarrotado de cuadradillo de 14 mm y anclajes a paramentos; pintado al esmalte sintético; incluso p.p. de material de agarre y colocación.					
Medida la superficie de fuera a fuera					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01KSR90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE REJA METÁLICA	1,000	6,40	6,40
11SRM00001	m2	REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO	1,000	52,54	52,54
13EEE00004	m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA	2,001	7,32	14,65
			Costes Directos		73,59
			29,08% CIE		21,40
			TOTAL		**94,99**

11	**CARPINTERÍA, ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN**
11R	**RECUPERACIÓN**
11RV	**VENTANAS**
11RVS	**SUSTITUCIONES Y REPOSICIONES**

11RVS11022	**m2**	**VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO CON RPT/DOBLE ACRISTALAMIENTO/T III, PERSIANA ALUM. ACC. MANUAL**			
Ventana de hojas abatibles para zona climática C o D, con rotura de puente térmico formado por: desmontado de ventana; recibido de cercos y precercos; colocación de ventana ejecutada con perfiles de aleación de aluminio lacado blanco según normas GSB; acristalamiento formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor; colocación de persiana enrollable de aluminio anodizado; incluso material de agarre, elementos de fijación y trabajos complementarios. Construido según CTE e instrucciones del fabricante del vidrio.					
Medida la superficie de fuera a fuera del cerco					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01KLV90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM.	1,012	5,48	5,55
06WWR80060	m2	RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)	1,012	15,35	15,53
11LVA80050	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO III (1,50-3 m	1,012	249,77	252,77
11SPL00001	m2	PERSIANA ENROLLABLE ALUM. ANODIZADO ACC. MANUAL	0,927	94,67	87,76
12LTI80016	m2	ACRIST. TERMOACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6 mm	0,533	48,58	25,89
			Costes Directos		387,50
			29,08% CIE		112,69
			TOTAL		**500,19**

11RVS12022	**m2**	**VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO CON RPT/BAJO EMISIVO /T III, PERSIANA ALUM. ACC. MANUAL**			
Ventana de hojas abatibles para zona climática C o D, con rotura de puente térmico formado por: desmontado de ventana; recibido de cercos y precercos; colocación de ventana ejecutada con perfiles de aleación de aluminio lacado blanco según normas GSB; acristalamiento formado por dos lunas pulidas incoloras de baja emisividad de 6 mm de espesor; colocación de persiana enrollable de aluminio anodizado; incluso material de agarre, elementos de fijación y trabajos complementarios. Construido según CTE e instrucciones del fabricante del vidrio.					
Medida la superficie de fuera a fuera del cerco					
CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01KLV90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM.	1,012	5,48	5,55
06WWR80060	m2	RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)	1,012	15,35	15,53
11LVA80050	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO III (1,50-3 m	1,012	249,77	252,77
11SPL00001	m2	PERSIANA ENROLLABLE ALUM. ANODIZADO ACC. MANUAL	0,927	94,67	87,76
12LTI90020	m2	ACRIST. TERMOACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS CON BAJA EMISIVIDAD 6 mm	0,533	92,60	49,36
			Costes Directos		410,97
			29,08% CIE		119,51
			TOTAL		**530,48**

11RVS13022	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO CON RPT/CONTROL SOLAR /T III, PERSIANA ALUM. ACC. MANUAL

Ventana de hojas abatibles para zona climática C o D, con rotura de puente térmico formado por: desmontado de ventana; recibido de cercos y precercos; colocación de ventana ejecutada con perfiles de aleación de aluminio lacado blanco según normas GSB; acristalamiento formado por dos lunas pulidas incoloras con control solar de 6 mm de espesor; colocación de persiana enrollable de aluminio anodizado; incluso material de agarre, elementos de fijación y trabajos complementarios. Construido según CTE e instrucciones del fabricante del vidrio.

Medida la superficie de fuera a fuera del cerco

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01KLV90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM.	1,012	5,48	5,55
06WWR80060	m2	RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)	1,012	15,35	15,53
11LVA80050	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO BLANCO C/R.P.T. TIPO III (1,50-3 m	1,012	249,77	252,77
11SPL00001	m2	PERSIANA ENROLLABLE ALUM. ANODIZADO ACC. MANUAL	0,927	94,67	87,76
12LTI90040	m2	ACRIST. TERMOACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS CONTROL SOLAR 6 mm	0,533	102,74	54,76
			Costes Directos		416,37
			29,08% CIE		121,08
			TOTAL		**537,45**

11RVS21022	m2	VENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª/DOBLE ACRISTALAMIENTO /T III, CONTRAVENTANA ABATIBLE MAD.

Ventana de hojas abatibles formado por: desmontado de ventana; recibido de cercos y precercos; colocación de ventana ejecutada con perfiles de madera de pino Flandes, 1ª calidad; acristalamiento formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor; contraventana abatible en madera de pino Flandes, de dos hojas abatibles de lamas fijas; incluso sellado de juntas, fijación y trabajos complementarios. Construido según CTE e instrucciones del fabricante del vidrio.

Medida la superficie de fuera a fuera del cerco

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01KLV90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM.	1,012	5,48	5,55
06WWR80060	m2	RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)	1,012	15,35	15,53
11MVB00202	m2	VENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª TIPO III (1,50-3 m2)	1,012	85,93	86,96
11MVW00001	m2	CONTRAVENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª, LAMAS FIJAS	0,927	136,52	126,55
12LTI80016	m2	ACRIST. TERMOACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6 mm	0,533	48,58	25,89
			Costes Directos		260,48
			29,08% CIE		75,75
			TOTAL		**336,23**

11RVS22022	m2	VENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª/BAJO EMISIVO /T III, CONTRAVENTANA ABATIBLE MAD.

Ventana de hojas abatibles formado por: desmontado de ventana; recibido de cercos y precercos; colocación de ventana ejecutada con perfiles de madera de pino Flandes, 1ª calidad; acristalamiento formado por dos lunas pulidas incoloras de bajo emisivo de 6 mm de espesor; contraventana abatible en madera de pino Flandes, de dos hojas abatibles de lamas fijas; incluso sellado de juntas, fijación y trabajos complementarios. Construido según CTE e instrucciones del fabricante del vidrio.

Medida la superficie de fuera a fuera del cerco

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01KLV90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM.	1,012	5,48	5,55
06WWR80060	m2	RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)	1,012	15,35	15,53
11MVB00202	m2	VENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª TIPO III (1,50-3 m2)	1,012	85,93	86,96
11MVW00001	m2	CONTRAVENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª, LAMAS FIJAS	0,927	136,52	126,55
12LTI90020	m2	ACRIST. TERMOACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS CON BAJA EMISIVIDAD 6 mm	0,533	92,60	49,36
			Costes Directos		283,95
			29,08% CIE		82,57
			TOTAL		**366,52**

11RVS23022	m2	VENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª/CONTROL SOLAR /T III, CONTRAVENTANA ABATIBLE MAD.

Ventana de hojas abatibles formado por: desmontado de ventana; recibido de cercos y precercos; colocación de ventana ejecutada con perfiles de madera de pino Flandes, 1ª calidad; acristalamiento formado por dos lunas pulidas incoloras con control solar de 6 mm de espesor; contraventana abatible en madera de pino Flandes, de dos hojas abatibles de lamas fijas; incluso sellado de juntas, fijación y trabajos complementarios. Construido según CTE e instrucciones del fabricante del vidrio.

Medida la superficie de fuera a fuera del cerco

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01KLV90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM.	1,012	5,48	5,55
06WWR80060	m2	RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)	1,012	15,35	15,53
11MVB00202	m2	VENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª TIPO III (1,50-3 m2)	1,012	85,93	86,96
11MVW00001	m2	CONTRAVENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª, LAMAS FIJAS	0,927	136,52	126,55
12LTI90040	m2	ACRIST. TERMOACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS CONTROL SOLAR 6 mm	0,533	102,74	54,76
			Costes Directos		289,35
			29,08% CIE		84,14
			TOTAL		**373,49**

ANEXO IV: INDICADOR HUELLA ECOLÓGICA

IV.1. Objeto y alcance

El objeto del presente trabajo de investigación se centra en desarrollar una metodología que permita determinar la huella ecológica producida por los trabajos de rehabilitación de edificios de vivienda. El ámbito de estudio se centra en el análisis de todas las fuentes de impacto que forman parte de dicha transformación. Finalmente, el modelo debe ser aplicado a casos reales de rehabilitación; validando su aplicabilidad y permitiendo simular distintos escenarios.

IV.2. Introducción y antecedentes

En 1993 la World Wildlife Fund (WWF) define el término Construcción Sostenible, no sólo con los edificios propiamente dichos, sino también incluyendo su entorno y la manera en que "se comportan" para formar las ciudades; donde la construcción no es solo un asunto de edificios y ciudades sino que comprende más agentes, actuaciones y transformaciones que determinan la manera en que el fenómeno de la construcción respeta o incumple los principios y criterios del desarrollo sostenible (WWF 1993).

La construcción, y otros agentes intervinientes de forma directa o indirecta, tiene notables impactos ambientales en cuanto a consumo de recursos naturales y energía o emisión de gases de efecto invernadero, de ahí la necesidad de considerar la dimensión ambiental como clave en un enfoque de construcción sostenible. La construcción es responsable de más del 40% de los recursos naturales, más de un 30% del consumo de energía y más de un 30 % de las emisiones de gases de efecto invernadero. Además es también responsable de una parte significativa del consumo de madera y de agua en el mundo (Cambio Global España 2020/50).

La razón del impacto tan considerable de la construcción hay que buscarla en los procesos de edificación, desde la fabricación de materiales, pasando por su construcción y posterior uso, y finalizando con la demolición. Ante la necesidad de implantar mejoras en el aspecto medioambiental en la construcción es necesario contar con indicadores contrastables y fiables que sean sensibles a los cambios. En esta línea, dos profesores de la Universidad de la Columbia Británica, Wackernagel y Rees (1996) definieron el concepto de huella ecológica (HE) que permite la comparación de la huella ambiental provocada por continentes, países, regiones, etc.; entendida la HE como "el área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuático) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos, por una población dada, con un nivel de vida especifico, de forma indefinida".

En el área de la edificación, el indicador HE se ha aplicado al estudio del crecimiento de distritos de gran altura, viviendas de campesinos, hoteles, a un centro de exposiciones, a la rehabilitación de una casa centenaria, el ciclo de vida de los edificios (proyecto, materialización, uso y demolición) y su estudio según HE: energía, recursos, CO2 y residuos sólidos. (Solís-Guzmán y Marrero, 2015).

Cabe destacar otros dos estudios que han optado por adaptar el indicador HE a las particularidades del sector de la edificación, Bastianoni et al. (2007) y Solís-Guzmán (2011). Bastianoni et al. calcularon la HE de dos edificios italianos, teniendo en cuenta principalmente la energía incorporada en los materiales y en el proceso de construcción (un 5% del total de los materiales). Los resultados quedan reflejados en terreno para la absorción del CO2, terreno de bosques (para los materiales de madera), y el área ocupada por los edificios. Por otro lado, Solís-Guzmán et al. (2013) desarrollaron un modelo de cálculo similar con algunas hipótesis innovadoras, tales como incluir el consumo de comida y los traslados de los operarios, o el consumo de agua en la obra, el cual no suele aparecer en los estudios de HE ya que no está incluido en la metodología general del indicador. Con la inclusión de los alimentos aparecen huellas adicionales asociadas a terrenos de cultivo, pastos y pesca.

En el presente trabajo de investigación, se desarrolla el modelo de Solís-Guzmán para la para la determinación de la HE en la rehabilitación de edificios de viviendas. Con ello se pretende completar y avanzar en el análisis del ciclo de vida del edificio. Igualmente, se abordará el análisis de la HE debida a la maquinaria pesada empleada en los diferentes trabajos (movimientos de tierras, instalaciones, estructura, etc.), la pequeña maquinaria eléctrica, y el consumo de recursos, mano de obra, agua y electricidad, dentro de los costes indirectos del presupuesto de obra.

Para ello se adapta la evaluación de la HE desde una perspectiva de presupuesto ambiental, utilizando las herramientas normalmente empleadas en los presupuestos de proyectos de rehabilitación, lo que debe facilitar y fomentar la incorporación de indicadores ecológicos en el sector de la construcción.

IV.3. Objetivos

Los objetivos son, en primer lugar, la adaptación del indicador HE de forma estandarizada y reproducible en rehabilitación de viviendas. En segundo lugar, se aproxima la metodología los conceptos de los presupuestos de obra, facilitando su entendimiento por los técnicos del sector, lo cual incentiva su aplicación, referenciando todos los datos iniciales de cálculo de HE con los nuevos precios creados que siguen la estructura del Banco de Costes de Construcción de la Junta de Andalucía (BCCA). También se realizará un exhaustivo análisis de los trabajos de rehabilitación necesarios que se discuten e incluyen en la sección correspondiente al Banco de Costes de Rehabilitación creado. Por último a modo de comparación se aplica la misma metodología a la demolición y nueva construcción en la misma parcela.

Se tendrán en cuenta todos los aspectos necesarios para poder calcular cada parámetro de la HE; plasmando esos datos en un modelo capaz de evaluar distintas combinaciones de intervención e intensidad de los trabajos.

IV.4. Metodología

Aspectos generales

En primer lugar se hará referencia a la parte teórica de la investigación, cuyo resumen se expone en la Fig. **IV.1**, donde se pueden apreciar diferentes conceptos clasificados en varios niveles (fuentes de impacto y huellas) representados con diferentes colores que se describen en la leyenda. A continuación se procede a la explicación de cada uno de los elementos y las hipótesis adoptadas para su cálculo.

En el primer nivel del esquema encontramos la descripción o memoria del proyecto de rehabilitación:

- Costes directos.
- Costes indirectos.

En el segundo nivel se encuentran las fuentes de impacto:

- Mano de obra.
- Maquinaria.
- Materiales de construcción.
- Agua consumida en la obra.
- Superficie ocupada.

Los costes ambientales directos, que de forma similar a los costes directos en el presupuesto del proyecto, provocan la utilización directa de recursos en la obra, bien a través del gasto de energía de la maquinaria empleada en obra (combustible o electricidad), mediante la mano de obra (que conllevan consumo de alimentos, generación de residuos sólidos urbanos (RSU) y empleo de combustible derivado de la movilidad de éstos al desplazarse hasta el lugar en el que se ubica la obra) y el consumo de materiales de construcción (consumen energía durante su fabricación).

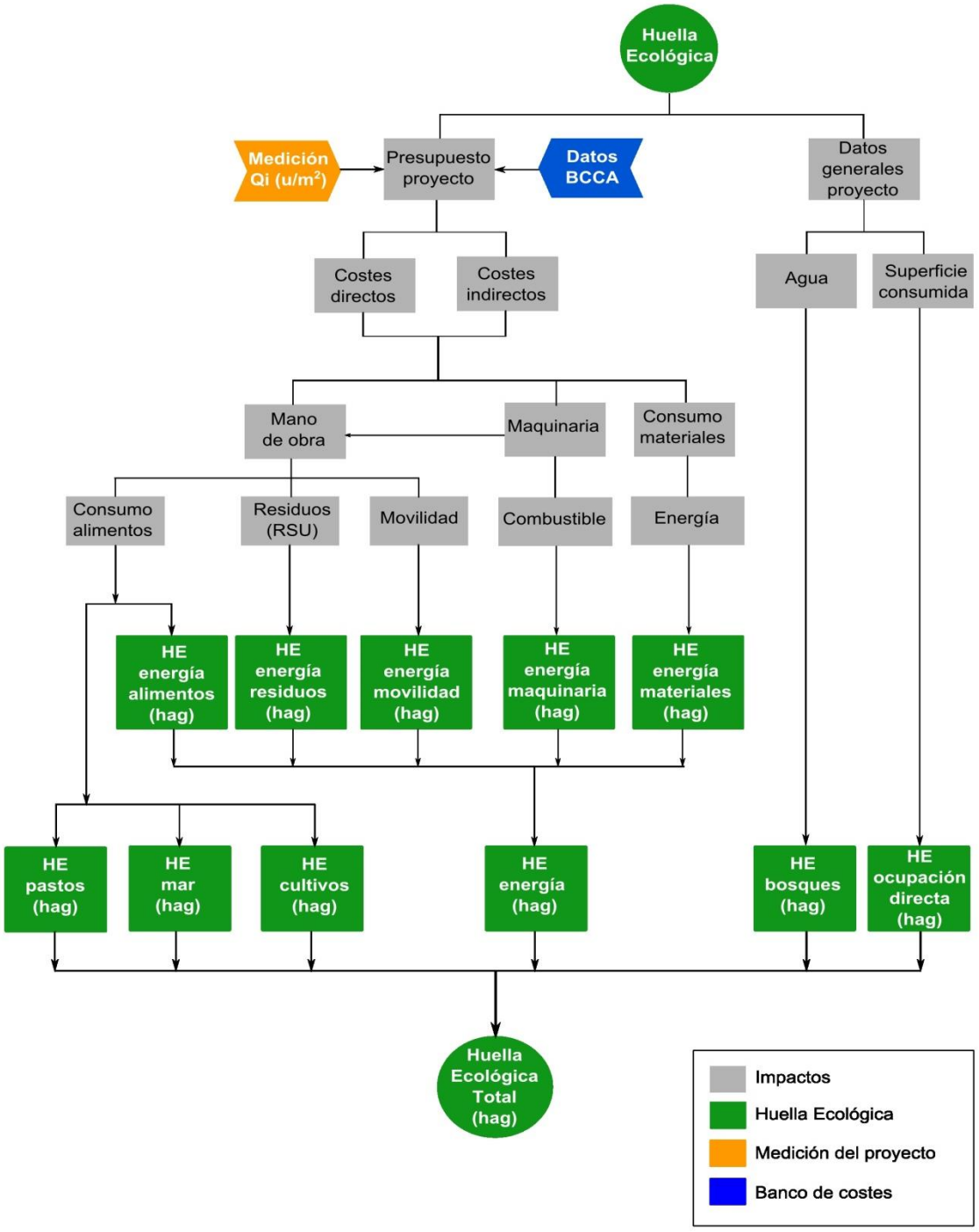


***Fig. IV.1**.- Metodología para el cálculo de la HE*

Los costes indirectos son todos los elementos que no pueden ser atribuibles a un trabajo en concreto ya que realizan tareas que sirven a varios elementos simultáneamente dentro de la obra. Un ejemplo claro de este tipo de costes es el encargado de obra (ya que actúa en las diversas fases de la obra durante la realización de todos los trabajos) o la grúa torre (la cual realizará trabajos de traslado de materiales, izado de cargas, descarga de productos desde los vehículos…).

La siguiente fuente de impacto es el agua consumida en los diferentes trabajos, bien empleándose directamente durante la ejecución de las tareas o bien utilizándose en los aseos y casetas de obra. Por último, se encuentra la propia superficie ocupada, que provoca el consumo de territorio, y por tanto, una huella sobre el mismo.

Cada fuente de impacto emplea recursos (energía, agua, mano de obra, materiales) o genera residuos. Estos conceptos son catalogados en el esquema como elementos intermedios, y su misión es transformar esos consumos en elementos que nos permitirán definir las distintas huellas que componen la huella global.

Son elementos intermedios:

- Combustibles fósiles.
- Mix energético de la energía eléctrica.
- Movilidad.
- Fabricación de los materiales de construcción.
- Emisiones de CO2.
- Territorio necesario para absorber las emisiones de CO2.
- Territorio ocupado por las distintas fuentes de impacto.

Y los distintos coeficientes que nos permiten transformar los consumos y elementos intermedios en huellas parciales son los siguientes:

- Rendimiento del sistema eléctrico.
- Productividad de agua de los bosques.
- Rendimiento de los alimentos.
- Coeficientes de energía incorporada en los materiales.
- Coeficiente de generación de residuos urbanos.
- Factores de conversión de distintos residuos.
- Factor de emisiones de distintas fuentes de energía.
- Factor de absorción de los bosques.
- Factores de equivalencia de territorios productivos.
- Factores de productividad de los distintos territorios.

Mediante los elementos intermedios y los coeficientes obtenemos las distintas huellas parciales y totales que se generan en el proyecto de rehabilitación. En el último nivel de la Fig. **IV.1** y se representan en color verde las huellas:

- Pastos.
- Mar.
- Cultivos.
- Energía.
- Bosques o forestal.
- Ocupación directa.
- Ecológica total.

Antes de comenzar el análisis, es necesario aclarar un aspecto respecto a la metodología a seguir. Cualquier análisis de HE siempre relaciona el impacto generado por una determinada actividad, en términos de consumo, con la productividad del territorio donde se genera la actividad. El impacto de la actividad edificatoria es siempre puntual en el tiempo, mientras que la capacidad de producir de ese territorio es, por el contrario, continuada. Es decir, que la actividad del sector construcción somete al territorio a un estrés puntual, siendo el daño global cometido a lo largo del tiempo el parámetro que se evaluará mediante la HE.

En las hipótesis iniciales para la parte práctica de la investigación, consideraremos que en el territorio de estudio la única actividad que ejerce algún impacto sobre el mismo es la que corresponde a la rehabilitación del edificio. Y ese impacto será ejercido durante un período máximo de 12 meses, necesario para la ejecución de la obra. En el caso de que el período de ejecución se alargara más allá del año planteado, simplemente habría que considerar que el impacto o el consumo derivado de la rehabilitación sería uniforme, considerando, por ejemplo, que la obra que dure 18 meses tendrá un impacto sobre el territorio distribuido en el tiempo de la siguiente forma: durante el primer año se produciría 2/3 del impacto total de la obra (2 períodos de 6 meses) y durante el segundo año se produciría 1/3 del impacto total de la obra (1 período de 6 meses). Ya que el modelo propuesto evalúa los proyectos antes de ejecutarse, por lo que determinados datos de consumo no están aún disponibles, así que la metodología propuesta tiene siempre un carácter predictivo.

Costes directos

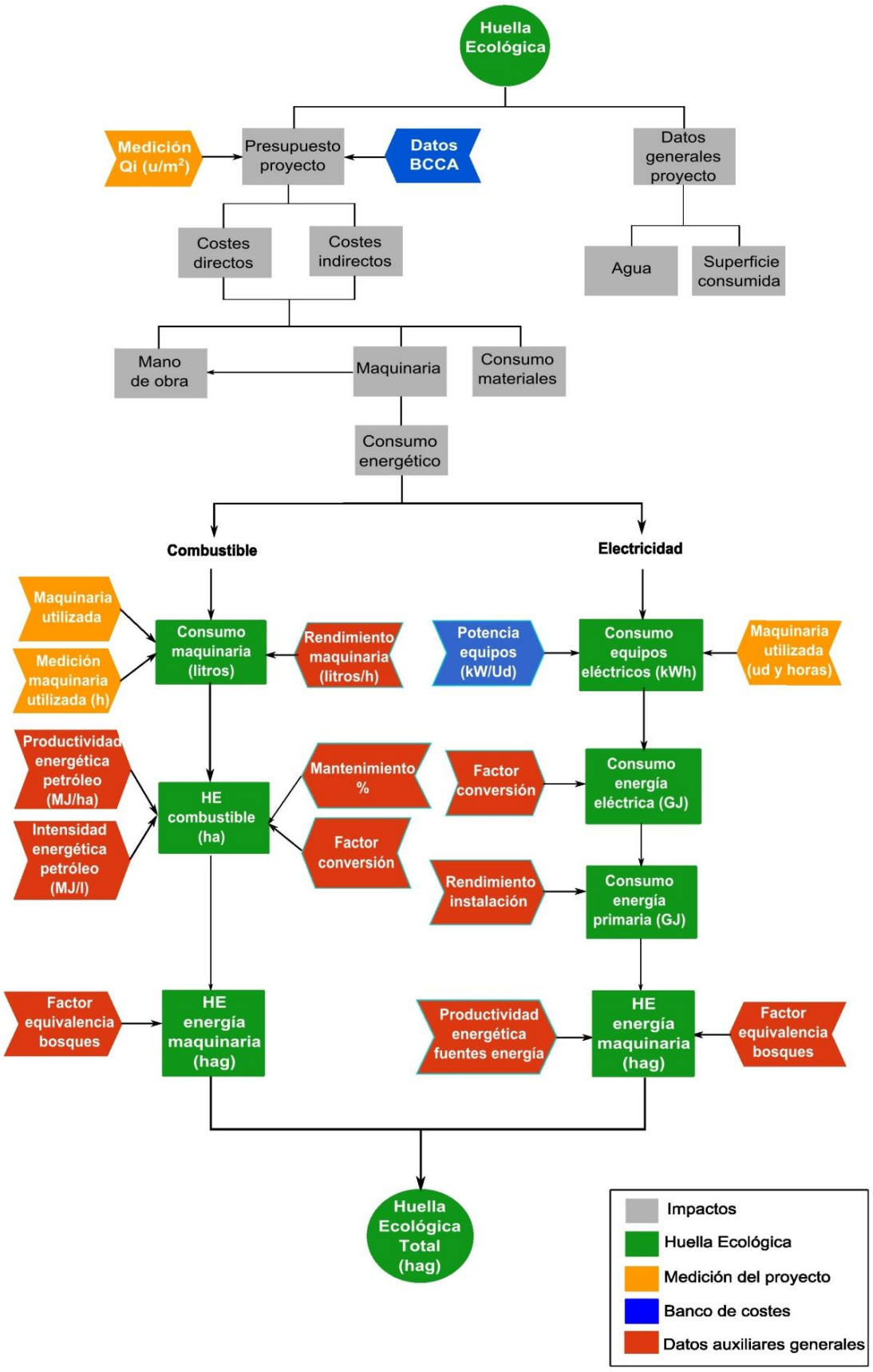
En este apartado analizaremos los diferentes conceptos que conforman la HE siguiendo la metodología trazada (Fig. **IV.1**) en la que el consumo de recursos naturales en la obra se trata como coste ambiental. En primer lugar se han definido los costes directos, que en los presupuestos de construcción tradicionales corresponden con costes unitarios compuestos por maquinarias, mano de obra y materiales.

Maquinaria

En este punto se estudia la huella provocada por la utilización de maquinaria, concretamente por su consumo de energía (tanto consumo de combustible como energía eléctrica), vinculándola con la potencia de su motor. Se ha diferenciado por un lado la huella producida por el propio empleo de la maquinaria y la producida por el trabajador que la opera. Las horas de mano de obra serán analizadas posteriormente junto con el resto de trabajadores de la obra. En la Fig. **IV.2**, se muestra el procedimiento para convertir las horas de trabajo en HE de energía.

Para obtener el consumo de combustible se emplea el "Manual de maquinaria" elaborado por SEOPAN (2008), donde se recogen los datos técnicos de diferentes modelos y tipologías de máquinas en el mercado, pudiéndose resumir en lo siguiente:

- Gasóleo: 0.15 a 0.20 litros consumidos en 1 hora por kW instalado.
- Gasolina: 0.30 a 0.40 litros consumidos en 1 hora por kW instalado.


Huella Ecológica
Medición Qi (u/m²)
Presupuesto proyecto
Datos BCCA
Datos generales proyecto
Costes directos
Costes indirectos
Agua
Superficie consumida
Mano de obra
Maquinaria
Consumo materiales
Consumo energético
Combustible
Electricidad
Maquinaria utilizada
Medición maquinaria utilizada (h)
Consumo maquinaria (litros)
Rendimiento maquinaria (litros/h)
Potencia equipos (kW/Ud)
Consumo equipos eléctricos (kWh)
Maquinaria utilizada (ud y horas)
Productividad energética petróleo (MJ/ha)
Intensidad energética petróleo (MJ/l)
HE combustible (ha)
Mantenimiento %
Factor conversión
Factor conversión
Consumo energía eléctrica (GJ)
Rendimiento instalación
Consumo energía primaria (GJ)
Factor equivalencia bosques
HE energía maquinaria (hag)
Productividad energética fuentes energía
HE energía maquinaria (hag)
Factor equivalencia bosques
Huella Ecológica Total (hag)
Impactos
Huella Ecológica
Medición del proyecto
Banco de costes
Datos auxiliares generales

Eligiendo los consumos más desfavorables, se analiza la maquinaria clasificada en el BCCA, donde se aplica a la potencia de cada motor el coeficiente anterior para obtener los litros de combustible consumido, diferenciando si la máquina consume gasoil o gasolina, siguiendo la siguiente fórmula:

$$V = (P \times T_U \times R) \quad (1)$$

Donde:

V: consumo de combustible en litros

P: potencia del motor de la maquinaria (kW)

T_U: tiempo de uso de la maquinaria en los trabajos de obra (h)

R: rendimiento del motor de gasoil o gasolina (l/kWh)

Una vez obtenidos los litros de combustible consumidos, se aplican las emisiones del combustible (kgCO2/l) por cada litro de combustible consumido. Este dato se divide por la absorción de los bosques, quedando todo recogido en la siguiente expresión:

$$HE_f = ((V \times E_{combustible}/A) \times FE_b \quad (2)$$

Donde:

HE_f: huella del consumo de combustible (fósil) por la maquinaria (hag)

V: consumo de combustible (l)

E: emisiones (kgCO2/l) (reducidas un 35% por la absorción de los océanos)

A: absorción de los bosques (kgCO2/ha)

FE_b: factor de equivalencia de los bosques (hag/ha)

Para el consumo de la maquinaria eléctrica utilizada en obra se sigue un camino similar, se ha analizado la potencia de motor y se han obtenido los kWh totales consumidos, que son convertidos a GJ,

$$C = (P \times TU \times FC) \quad (3)$$

Donde:

C: consumo (GJ)

P: potencia de la máquina o herramienta empleada (kW)

T_U: tiempo de uso de la maquinaria en los trabajos de obra (h)

FC: Factor de conversión para cambio de unidades (GJ/kWh)

Posteriormente, teniendo en cuenta el rendimiento del sistema de producción eléctrico y sus emisiones establecidos por el Ministerio de Industria en el año 2013, se puede transformar el consumo en hectáreas de huella. Todos estos pasos se reflejan en la siguiente ecuación:

$$HE_f = (C \times E_{electricidad}/A \times FE_b \quad (4)$$

Donde:

C: consumo eléctrico (GJ)

E: emisiones de la producción de electricidad en España (kgCO2/GJ) (reducidas un 35% por la absorción de los océanos)

A: absorción de los bosques (kgCO2/ha)
FE_b: factor de equivalencia de los bosques (hag/ha)

Para incorporar la HE de la maquinaria al presupuesto de la obra, se sigue la clasificación del BCCA, donde la primera letra del código identifica a la familia a la que pertenece el elemento en análisis, que en nuestro caso es la M de Maquinaria; y la segunda letra a la subfamilia, que variará en un función del tipo de máquina que sea: A-aglomeradoras, B-bombeo, C-compresores, E-excavadoras y palas, etc.; y el número de orden también seguirá la serie en cada subfamilia; por ejemplo el código correspondiente a una retroexcavadora con un motor de 67 kW de potencia es ME00400 (Freire y Marrero, 2015).

A continuación se muestran parcialmente a modo de ejemplo las Tablas **IV.1** y **IV.2**, donde las horas anuales de cada maquinaria empleada, TU, y las características del motor, definen los datos necesarios para el cálculo de su correspondiente HE.

Código	U	Resumen	Motor	TU (h)	P (kW)	C (kWh)	R (l/kWh)	V (l)
MB00200	h	bomba de hormigonar	Gasoil	325,00	325,00	4.956,25	0,20	991,25
ME00300	h	pala cargadora	Gasoil	120,00	120,00	5.278,38	0,20	1.055,68
ME00400	h	retroexcavadora	Gasoil	67,00	67,00	1.704,48	0,20	340,90
MK00100	h	camión basculante	Gasoil	250,00	250,00	4.400,00	0,20	45,00
MR00200	h	pisón manual	Gasolina	2,60	2,60	6,76	0,40	2,70

Tabla IV.1.- Cálculo de la HE anual producida por maquinaria de combustible

Código	*U*	*Resumen*	*TU (h)*	*P (kW)*	*C (kWh)*	*FC (GJ/kWh)*	*R*
MC00100	h	compresor dos martillos	2,96	20,00	59,17	0,0036	0,33
MC00200	h	compresor para proyectar	0,00	35,00	0,00	0,0036	0,33
MV00100	h	vibrador	1,62	0,50	0,81	0,0036	0,33

Tabla IV.2.- Cálculo de HE producida por maquinaria eléctrica

Mano de obra

A continuación se realiza el análisis de los impactos generados por los trabajadores de obra: consumo de alimentos, generación de RSU y movilidad, como se muestra en la Fig. **IV.3**, entrando a definir cada una de ellas a continuación.

HE provocada por alimentos

La HE producida por la comida de los trabajadores en el presente modelo se atribuye a la huella de la rehabilitación del edificio ya que esta actividad se lleva a cabo en el lugar de trabajo, de la misma manera que en la metodología desarrollada por Domenech Quesada (2007), donde las comidas de negocios se asignan a la HE corporativa. Para ello, es necesario obtener el número

total de horas de mano de obra trabajadas en el proyecto de construcción. La huella se calcula usando la siguiente ecuación (Solís-Guzmán 2011):

$$HE_{alimentos} = (HE_{comida} / h_{comida}) \times h_{totales} \quad (5)$$

Donde:
$HE_{alimentos}$: HE producida por el consumo de alimentos (hag/año)
HE_{comida}: HE de cada comida servida expresada en hag/año/comida
h_{comida}: es 8 horas/comida. Se asume una comida por día de trabajo
$h_{totales}$: total de horas trabajadas por todos los empleados

Por lo tanto, es necesario obtener el HE_{comida} del menú que compone la comida diaria de cada trabajador, que consume cuatro tipos de territorios productivos: pastos, tierras de cultivo, mar productivo y bosques. Cada alimento que forma parte del menú producirá dos tipos de huella, la provocada por el consumo del propio alimento y la producida por la manipulación y transformación del alimento durante su procesado, una huella fósil.

Las huellas generadas según el tipo de alimentos (carnes generarán HE de pastos, pescados generarán HE de mar productivo, cereales generarán HE de tierras de cultivo…), se representan en función de las hectáreas globales que emplea cada tonelada de alimento en un año. La HE_{comida} producida por el consumo del propio alimento se calcula teniendo en cuenta la composición de un menú tipo (en función del consumo de cada alimento, ver Tabla **IV.3**), con la productividad natural (para huella de mar, pasto y cultivo), y el factor de equivalencia de cada territorio productivo, tal y como se muestran en la siguiente ecuación (Solís-Guzmán et al. 2013):

$$HE_{comida\ xi} = (C_i / Pn_i) \times FE_x \quad (6)$$

Donde:
$HE_{comida\ xi}$: huella ecológica del tipo x (pastos, mar o cultivos) producida por el consumo de alimento i (carnes, pescados, cereales…) (hag/año)
C_i: consumo de alimentos i en toneladas
Pn_i: productividad natural del alimento i en toneladas de alimento por hectárea
FE_x: factor de equivalencia del tipo x en función del tipo de alimento i

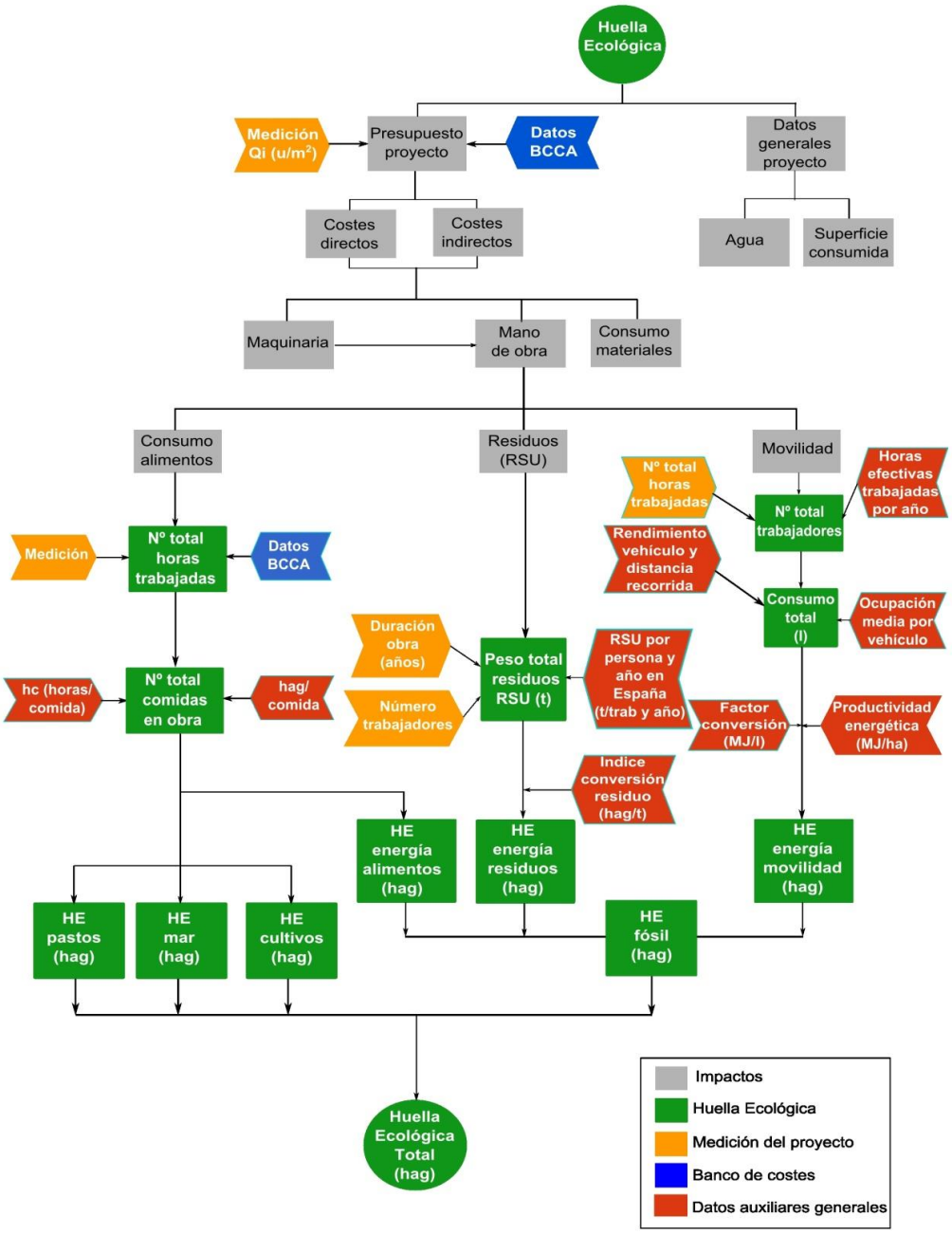


Fig.IV.3.- *Esquema de cálculo de la HE producida por la mano de obra*

Item	*kg/día*	*hag/t cultivos*	*hag/t pastos*	*hag/t mar*	*Intensidad energética (GJ/t)*
Cereales – Excluida Cerveza	*0,30*	*0,97*			*10*
Almidón de Raíces	*0,18*	*0,17*			*5*
Cultivos Azucareros	*0,25*	*0,06*			*15*
Azúcar y Dulcificantes	*0,07*	*0,37*			*15*
Legumbres Secas	*0,03*	*1,53*			*10*
Nueces	*0,02*	*2,02*			*10*
Cultivos oleaginosos	*0,71*	*1,63*			*10*
Aceites Vegetales	*0,09*	*7,32*			*40*
Hortalizas	*0,41*	*0,17*			*100*
Frutas - Excluido Vino	*0,55*	*0,30*			*10*
Estimulantes	*0,02*	*4,72*			*75*
Especias	*0,00*	*2,75*			*75*
Bebidas Alcohólicas	*0,30*	*0,29*			*15*
Carne	*0,26*	*1,77*	*2,28*		*80*
Vísceras	*0,01*	*1,85*	*12,34*		
Grasas animales	*0,01*	*2,78*	*4,69*		*40*
Huevos	*0,04*	*1,65*			*65*
Leche - Excluida Mantequilla	*0,49*	*0,57*	*1,03*		*10*
Pescado y Frutos de Mar	*0,12*	*3,02*	*3,22*		*8,14*

Tabla IV.3.- Datos para cálculo del coeficiente HE_{comida}

Como se ha mencionado anteriormente, todos los tipos de alimentos producirán también huella energética, debido a la energía consumida en su transformación. En este aspecto, la contribución a la HE_{comida} se calcula teniendo en cuenta la composición de un menú tipo (consumo de cada alimento), la intensidad energética necesaria para la transformación de dicho alimento, la productividad del petróleo, y el factor de equivalencia de los bosques que absorberán las emisiones, siguiendo la siguiente ecuación:

$$HE_{comida\ fósil\ i} = ((C_i \times IE_i) / P_{pet}) \times FE_b \qquad (7)$$

Donde:
$HE_{comida\ fósil\ i}$: HE del tipo fósil producida por el consumo de alimento i (carnes, pescados, cereales…) (hag/año)
C_i: consumo de alimentos i en toneladas
IE_i: intensidad energética para transformar el alimento i (GJ/t)
P_{pet}: productividad del petróleo por hectárea (71,5 GJ/ha)
FE_b: Factor de equivalencia de los bosques (hag/ha)

Los resultados del coeficiente HE_{comida} de cada tipo de territorio se indican en la Tabla **IV.4**, ya transformados en hectáreas globales (hag) al ser multiplicado por cada factor de equivalencia de

los distintos territorios productivos, Tabla **IV.5**, obteniendo la huella provocada por cada comida servida, HE_{comida}.

HE fósil x10^{-3} (hag/comida)	**HE pastos x10^{-3} (hag/comida)**	**HE mar x10^{-3} (hag/comida)**	**HE cultivosx10^{-3} (hag/comida)**
1,99	0,94	1,24	3,90
		HE_{comida}	8,08

Tabla IV.4.- Resultados del coeficiente HE_{comida}

Categoría de terreno productivo	Factores de equivalencia (hag/ha)
Cultivos	2,51
Pastos	0,46
Bosques	1,26
Mar productivo	0,37
Superficie ocupada	2,51

Tabla IV.5.- Factores de equivalencia. (National Footprint Accounts Method Paper 2010).

HE de movilidad

Para analizar la movilidad de los operarios, se establece la hipótesis de que la obra está situada a una distancia de 30 km desde donde residen los operarios y que 4 trabajadores compartirán un vehículo para acudir a trabajar (Solís-Guzmán 2011). El rendimiento de los vehículos y la distancia recorrida generan los litros consumidos, los cuales se convierten en HE mediante la ecuación **2**.

HE de los residuos sólidos urbanos (RSU)

En la generación de residuos, se sigue un camino parecido al de alimentación, ya que se utiliza el índice de generación media de RSU por trabajador, para el cálculo de la HE se utilizará la ecuación:

$$HE_{RSU} = H_T \cdot RSUg \cdot E_{RSU} \cdot 0{,}65 / A \cdot FE_b \qquad (8)$$

Donde:

HE_{RSU}: Huella ecológica de los RSU (gha)

H_T: Total de horas trabajadas (h)

RSUg: RSU generado por hora (0.000077 t/h) (EUROSTAT 2015)

E_{RSU}: Factor de emisiones de los RSU (0.244 tCO2/t) (Almasi y Milios 2013)

0,65: 35% del CO2 lo absorben los océanos

A: Factor de absorción de los bosques (3.59 tCO2/ha) (GFN, 2014)

FE_b: Factor de equivalencia de los bosques (hag/ha)

Materiales

La presente metodología para calcular la huella producida por los materiales tiene en cuenta la energía que se necesita durante el ciclo de vida de la cuna al sitio, por ejemplo, la energía necesaria para tener la grava desde la cantera hasta descargada en la obra. Para el transporte, ya que en el BCCA los materiales son genéricos y no posee una marca comercial específica que definan el país o región de origen, se ha definido unas distancias medias para cada familia de materiales, en la Tabla **IV.6** se muestra un ejemplo. La energía incorporada será transformada en hectáreas teniendo en cuenta la productividad energética de las fuentes energéticas empleadas en la transformación de las materias primas en productos de construcción, aplicándole finalmente el factor de equivalencia de los bosques que absorberán el CO_2 emitido, de acuerdo con el esquema mostrado en la Fig. **IV.4**.

Características	Transporte
Peso (t)	51,11
Capacidad máxima camión (t)	24
Distancia media total a fábrica o polvero (km)	530
Consumo medio gasoil del camión (l/100km)	26
Factor emisión gasoil	0,0026
Número de camiones	3
Factor de absorción de los bosques (tCO2/ha)	3.59
Factor equivalencia bosques (hag/ha)	1,26
HE de energía del transporte de materiales (hag)	0,000245

Tabla IV.6.- Cálculo de la HE del transporte que se añade a los materiales de construcción, ejemplo de toneladas de acero en una obra específica

Para poder obtener los MJ incorporados en el material, es necesario un proceso previo, en el cual hay que convertir todas las unidades de medida de los productos de construcción a kg ya que las bases de datos de análisis de ciclo de vida (ACV) definen los MJ que contiene cada kg de material.

En la Tabla **IV.7** se muestran algunos de los materiales analizados de la BCCA en el presente trabajo. Se ha recurrido como fuente de información al Catálogo de Soluciones Constructivas del Código Técnico de la Edificación (CSC) y al Documento Básico de Seguridad Estructural del Código Técnico de la Edificación. Acciones en la Edificación (Real Decreto 314/2006) para obtener las densidades o dimensiones típicas de los materiales de construcción.

Código	*Ud*	*Resumen*	Medición inicial			Cambio Ud		Coef. paso	Medición final (kg)	Fuente
			DIM X	DIM Y	DIM Z	Valor	Unidad			
R		**REVESTIMIENTOS**								
RA		**Aplacados**								
RA00100	u	Azulejo Artesano 15x15 cm	0,15	0,15	0,01	2.300	kg/m^3		0,518	CSC
RA00200	u	Azulejo Blanco 15x15 cm	0,15	0,15	0,01	2.300	kg/m^3		0,518	CSC
RA00800	m	Dintel Granito Gris 25/30x2 cm	1,00	0,30	0,02	28	kN/m^3	101,97	17,131	DB-SE AE
RA00900	m	Dintel Granito Rosa 12/15x2 cm	1,00	0,15	0,02	28	kN/m^3	101,97	8,565	DB-SE AE

Tabla IV.7.- Proceso de conversión de materiales a kg

Los pasos anteriores se incorporan a la siguiente ecuación:

$$HE_{materiales} = (\Sigma_i Cm_i \times IE_i) / P_{pet} \times FE_b \qquad (11)$$

Donde:
HE: huella ecológica de materiales de construcción (ha)
Cm_i: consumo del material i (kg)
IE_i: energía en el ACV del material i (GJ/kg)
P_{pet}: productividad del petróleo por hectárea (71,5 GJ/ha)
FE_b: Factor de equivalencia de los bosques (hag/ha)

Residuos de construcción y demolición

Para que los RCD estén presentes en la huella total del proyecto es imprescindible su inclusión en el presupuesto de forma separada, como exige el Real Decreto 105/2008 (Marrero y Ramírez, 2010). Ya que el presente modelo se basa en la evaluación las huellas de los costes directos, en este caso del capítulo 17: Gestión de Residuos, divididos en: materiales, maquinaria y mano de obra. En el caso particular de los residuos, la huella de los materiales o más bien restos, despieces, piezas rotas, etc. ya han sido incluidos en la huella de los nuevos materiales presentes en los otros capítulos del proyecto. Pero las máquinas empleadas en los transportes internos y hasta el vertedero o planta de tratamiento, son parte del presente impacto. Por último, la mano de obra de la gestión de RCD también tiene impacto que se calcula según se explica en la sección "mano de obra".

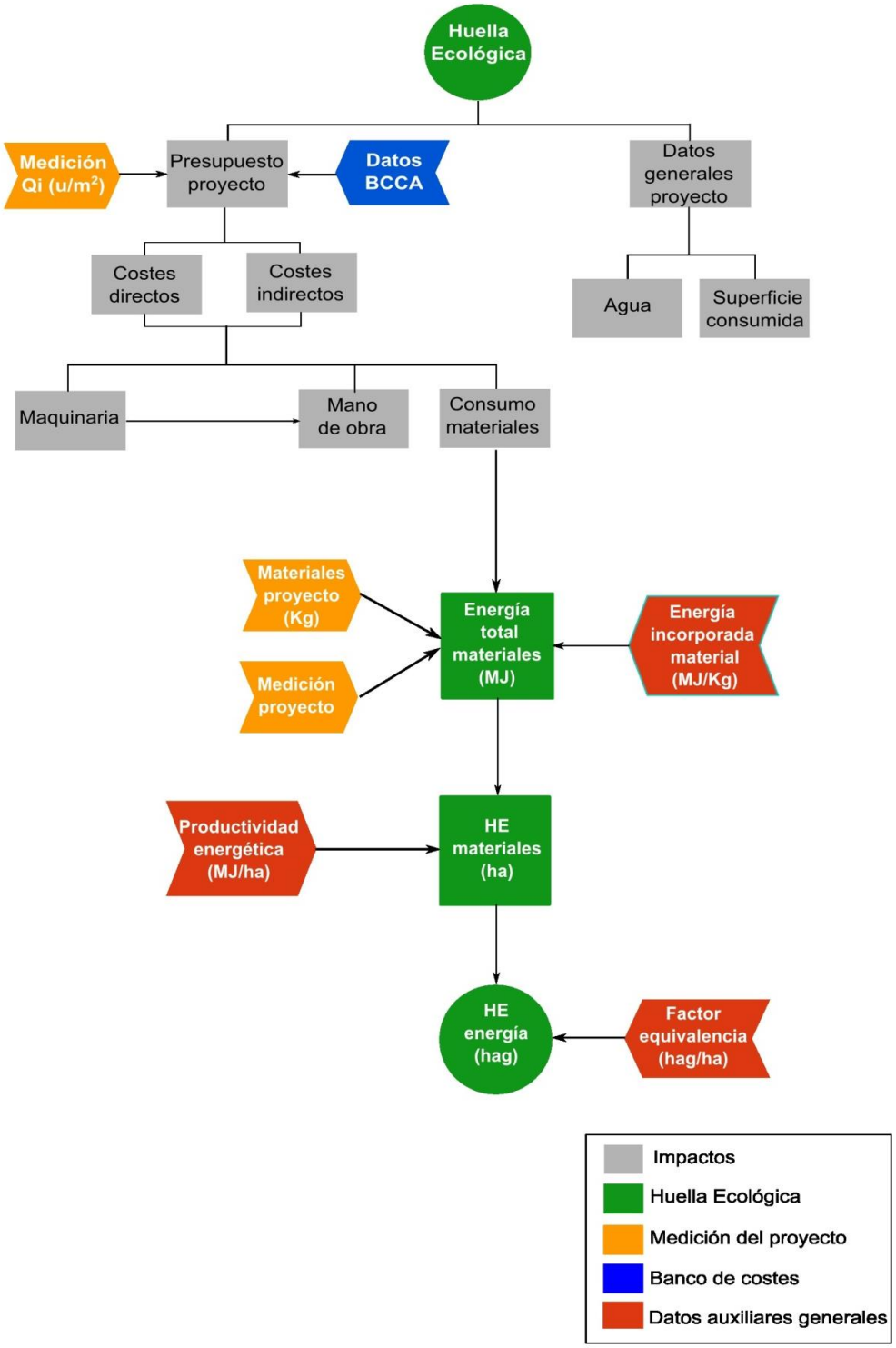


Fig. IV.4.- Esquema de cálculo de la HE producida por los materiales

Costes indirectos

De forma innovadora se incorporan al análisis de la HE los costes indirectos, que son habitualmente excluidos en los análisis. Estos costes representan todos aquellos elementos que no pueden imputarse a una sola actividad dentro de la obra. Tomando como referencia el BCCA se ha realizado un estudio de los costes indirectos atribuibles a cualquier proyecto de edificación, recogiendo todos los elementos que conforman este grupo. Cada concepto se transforma en datos útiles para calcular la HE (horas anuales efectivas de trabajadores, consumos de combustible por la maquinaria, consumo de agua y electricidad en las casetas de obra, etc.), los cuales se muestran en la Tabla **IV.8** con sus correspondientes códigos en el BCCA, e indicando los diferentes coeficientes a emplear.

CÓDIGO	CONCEPTO	UD	DATOS HUELLA ECOLÓGICA		
C12	**COSTES INDIRECTOS DE EJECUCIÓN (CIE)**		**Personal**		
C121	**MANO DE OBRA INDIRECTA**		h/mes		
C1211	*Encargado*	*mes*	127,08		
C1212	*Capataces*	*mes*	127,08		
C1213	*Almaceneros*	*mes*	127,08		
C1214	*Guardería*	*mes*	127,08		
C122	**MEDIOS AUXILIARES**		**Personal**		
C1221	*Mano de Obra Auxiliar*		h/m^2		
C12211	Personal transporte interior	m^2	0,02		
C12212	Personal de limpieza general y regado	m^2	0,05		
C12213	Recogida y transporte de útiles y herramientas	m^2	0,04		
C1223	*Maquinaria, Útiles y Herramientas*		**Personal**	**Consumo Eléctrico**	**Consumo Combustible**
C12231	Medios de Elevación		h/mes	kWh/mes	l/mes
C122311	Grúa	mes	127,08	1.525,00	
C122313	Manipulador telescópico	mes	101,67		1830,00
C122314	Plataformas elevadoras	mes	101,67	305,00	
C122315	Montacargas	mes	101,67	305,00	
C12232	Hormigoneras	mes	101,67	149,450	
C12233	Cortadoras	mes	101,67	162,667	
C123	**INSTALACIONES, ACCESORIAS Y COMPLEMENTARIAS**		**Personal**	**Consumo Eléctrico**	
C1231	*Casetas de obra*		h/u	kWh/m^2	
C12311	Oficinas	m^2		208,00	
C12312	Sala de Reuniones	m^2		208,00	
C12313	Almacenes	m^2		208,00	
C12321	Acometida de Electricidad	u	32,82		
C12322	Acometida de Agua y Saneamiento	u	6,56		
C12323	Tendido Eléctrico	u	21,88		

Tabla IV.8.- Costes indirectos en términos necesarios para calcular la HE (Freire y Marrero, 2015)

Una vez transformados los datos iniciales de los costes indirectos en conceptos válidos para el cálculo de la huella, los elementos de la mano de obra y la maquinaria siguen el proceso comentado en los apartados anteriores, quedan como elementos diferenciales el consumo de energía eléctrica por las casetas.

Para el consumo energético de las casetas, se ha tenido en cuenta lo recogido en la ITC-BT-10 (Real Decreto 842/ 2002) que establece un consumo de 0,10 kW/m^2 para usos de edificios comerciales y oficinas. Teniendo este dato y las horas totales de uso de las oficinas (se ha establecido la hipótesis de tomar 8 horas al día durante 5 días semanales y 52 semanas al año) podemos obtener los kWh de energía eléctrica necesaria.

Agua consumida

El consumo de agua no se suele incluir en la metodología del indicador HE pero en la presente análisis se evalúa debido a la importancia de este recurso. De forma también novedosa, se predice el consumo de agua basado en datos empíricos del consumo de agua en las obras (González-Vallejo, et al. 2015). Se calcula el consumo mensual medio de las obras y se multiplica por el número de meses de duración de la rehabilitación. Esto último se obtiene de las horas de trabajador totales con un coeficiente de simultaneidad de 3.

Al agua total se le aplica los conceptos de productividad de los bosques, factor de equivalencia y factor de productividad para obtener la huella forestal. Todo esto se refleja en la Fig. **IV.5** y en la siguiente fórmula:

$$HE_{agua} = (C/P_b) \times FE_b \quad (12)$$

Donde:
HE: huella ecológica forestal (ha)
C: consumo de agua (m^3)
P_b: productividad (m^3/ha)
FE_b: factor de equivalencia de los bosques (hag/ha)

Superficie consumida

La metodología HE tiene en cuenta el suelo que se ocupa directamente, ya que será biológicamente improductivo desde el momento en que sea urbanizado. En el presente análisis, como se muestra en la Fig. **IV.6**, dicha superficie responderá al tamaño de la parcela donde está ubicado el edificio a rehabilitar, multiplicado por la fracción del año que durarán los trabajos.

Por tanto, la HE de superficie ocupada, vendrá dada por la transformación sufrida por el suelo a analizar. Dicha huella se obtendrá calculando la superficie consumida por la urbanización y la edificación, a través de la memoria de cada proyecto analizado. No se aplica ningún factor de conversión ya que las unidades serán de superficie y se aplica el factor de equivalencia correspondiente al territorio donde se actúa; tal y como se muestra en la siguiente expresión:

$$HEsup = S \times FE_x \quad (13)$$

Donde:
S: superficie de ocupación directa (ha).
FE_x: factor de equivalencia de la superficie construida (hag/ha). En el indicador se definen dos posibles tipos de territorio: bosques o cultivos. En nuestro caso se considera siempre la parcela territorio de cultivos.

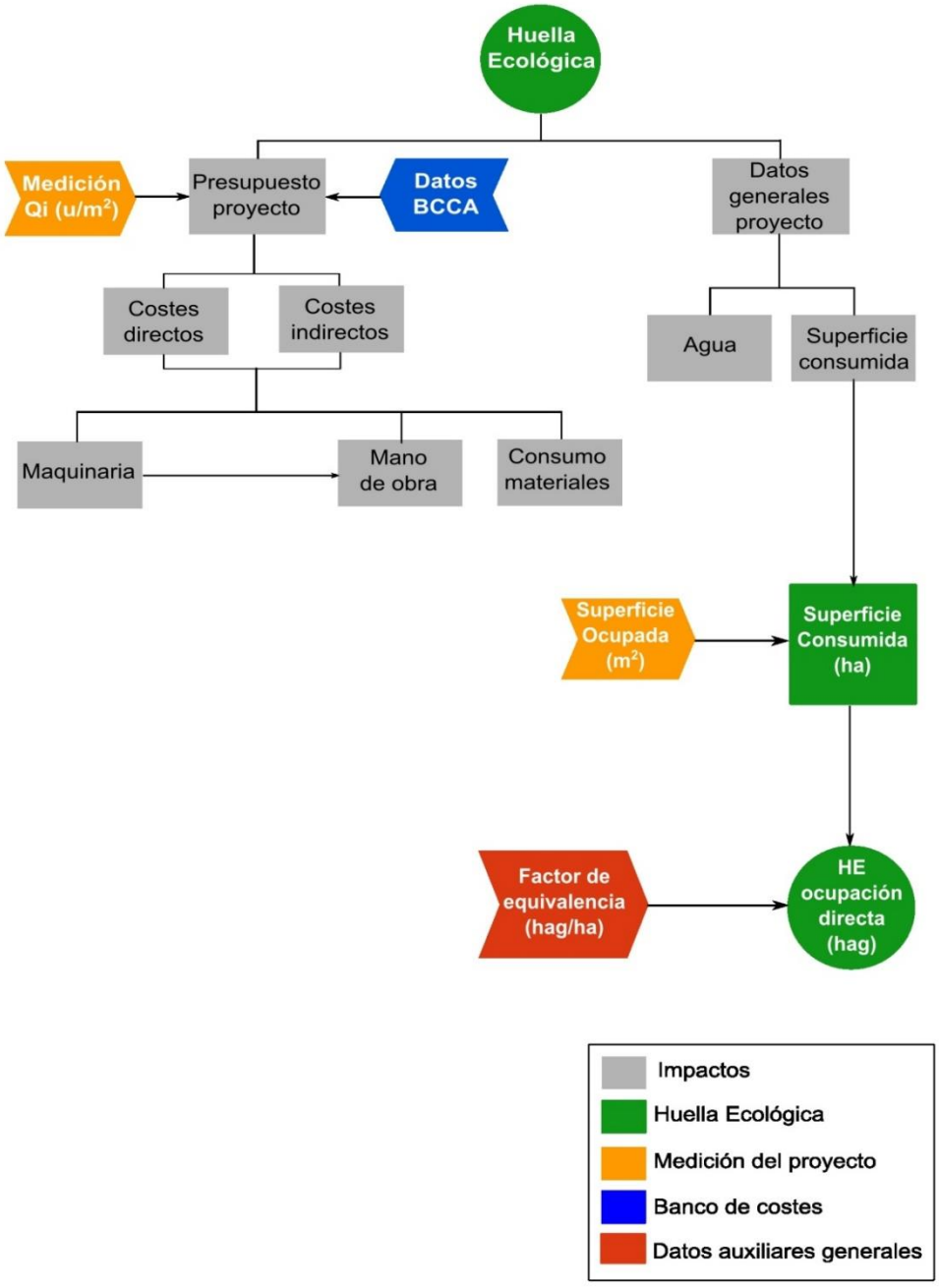


Fig. IV.6.- Esquema de cálculo de la HE producida por el consumo de superficie

IV.5. Bibliografía

Almasi, A.M., Milios, L., 2013. Municipal waste management in Spain.

Bastianoni S, Galli A, Pulselli RM, Niccolucci V, 2007. Environmental and economic evaluation of natural capital appropriation through building construction: practical case study in the Italian context. Ambio 36(7):559-565.

BCCA, S. L. (2013). Memoria Base de Costes de la Construcción de Andalucía. Sevilla. http:// http://www.juntadeandalucia.es/fomentoyvivienda/portal-web/web/areas/vivienda/texto/b28c72fc-4818-11e2-804b-e3c3905d6ca6.

Bin G, Parker P, 2012. Measuring buildings for sustainability: Comparing the initial and retrofit ecological footprint of a century home – The REEP House. Applied Energy 93:24-32.

Cambio Global España 2020/50. Sector edificación. Programa Cambio Global España 2020/50 del Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental de la Fundación General de la Universidad Complutense de Madrid. Abril, 2010. Madrid. España.

EUROSTAT, 2015. Municipal waste generated by country in selected years (kg per capita) [WWW Document]. URL http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Municipal_waste_generated_by_country_in_selected_years_%28kg_per_capita%29_new.png (accessed 8.6.15).

Freire Guerrero, Antonio, Marrero Meléndez, Madelyn: Evaluación a través del presupuesto de la energía incorporada al proyecto de edificación. En: Hábitat Sustentable. 2015. Vol. 5. Núm. 1. Pag. 54-63

GFN, 2014. Learning Package of National Footprint Accounts 2014 edition.

González-Vallejo, P., Marrero, M., Solís-Guzmán, J. (2015) The ecological footprint of dwelling construction in Spain. Ecological Indicators, 52, pp. 75-84.

Li B, Cheng DJ, 2010. Hotel ecological footprint model: Its construction and application. Chinese Journal of Ecology 29(7):1463-1468.

Marrero M. and Ramirez-de-Arellano A., 2010. "The building cost system in Andalusia: application to construction and demolition waste management", Construction Management and Economics, vol. 28, pp. 495–507.

Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2011. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, 2012, España

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2013. El Sistema eléctrico Español. Avance del informe 2013. Madrid, España.

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2013. El Sistema eléctrico Español. Avance del informe 2013. Madrid, España.

Olgyay V, 2008. Greenfoot: A tool for estimating the carbon and ecological footprint of buildings. American Solar Energy Society - SOLAR 2008, Including Proc. of 37th ASES Annual Conf., 33rd National Passive Solar Conf., 3rd Renewable Energy Policy and Marketing Conf.: Catch the Clean Energy Wave 8:5058-5062.

Quesada J.L.: Huella Ecológica y Desarrollo sostenible. AENOR. Madrid, España. 2007

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE nº 97 23-04-1997.

Real Decreto 842/ 2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Samadpour P, Faryadi Sh, 2008. Determination of ecological footprints of dense and high-rise districts, case study of Elahie neighbourhood, Tehran. Journal of Environmental Studies 34(45):63-72.

SEOPAN. (2008). Manual de costes de maquinaria. ATENCOP.

Solís-Guzmán, J. Marrero, M. Ramírez de Arellano, A. (2013). Methodology for determining the ecological footprint of the construction of residential buildings in Andalusia (Spain). Ecological Indicators 25, p.239-249

Solís-Guzmán, J., Marrero. (2015). The Ecological Footprint of Building Construction. Bentham eBooks [En Edición].

Solís-Guzmán, J., (2011). Evaluación de la huella ecológica del sector edificación (uso residencial) en la comunidad andaluza. (Assessing the ecological footprint of the building sector (residential use) in Andalusia), Ph. D. thesis, Universidad de Sevilla, Seville, Spain

Teng J, Wu X, 2014. Eco-footprint-based life-cycle eco-efficiency assessment of building projects. Ecological Indicators 39:160-168.Clemente M.E., Redondo Gómez S. (2007): Los Sumideros Naturales de CO2.

Wackernagel M., Rees W., 2001. Nuestra Huella Ecológica: Reduciendo el Impacto Humano sobre la Tierra. LOM. Santiago de Chile, Chile

Wackernagel, Mathis y William E. Rees (1996). Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth.

WWF (1993) The Built Environment Sector, Pre-Seminar Report (Council for Environmental Education WWF, Department of Environment, De Monfort University Leicester)

Zhao XY, Mao XW, 2013. Comparison environmental impact of the peasant household in han, zang and hui nationality region: Case of zhangye, Gannan and Linxia in Gansu Province. Shengtai Xuebao/Acta Ecologica Sinica 33(17):5397-5406.

ANEXO V: DATOS INCLUIDOS EN LA HERRAMIENTA.

V.1. Energía incorporada en los materiales de construcción

En la Tabla **V.1** se muestran todos los precios básicos de materiales empleados en los proyectos de rehabilitación de la presente propuesta y su correspondiente energía incorporada según la base de datos EcoInvent. Para el cálculo de la energía se debe cambiar la unidad de medida del precio básico a kilogramos con el coeficiente Cc.

Tabla V.1. Energía incorporada a los materiales de construcción durante su fabricación (continuación)

Código	Unidad	Material	Cc (kg/u)	Energía (MJ/kg)
ACERO				
CA00220	kg	ACERO B 400 S	1,00	23,30
CA00320	kg	ACERO B 500 S	1,00	23,30
CA00520	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,00	23,30
CA00620	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,00	23,30
CA00700	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,00	23,30
CA01200	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES COMPUESTOS	1,00	23,30
CA01700	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,00	23,30
CA80080	m	CAMISA ACERO S 375 JR DIÁM. 60 mm Y ESP. 5,5 mm	8,30	23,30
CA80120	kg	ACERO PERFIL TUBULAR LAMINADO FRIO S 275 JR	1,00	23,30
CE80000	u	PUNTAL METÁLICO TELESC. HASTA 3 m (PARA 150 USOS)	9,61	23,30
IC41300	u	LLAVE REGULACIÓN RADIADOR, 2 VÍAS,3/8"	0,20	68,30
IC41400	u	LLAVE REGULACIÓN RADIADOR, 2 VÍAS,1/2"	0,24	68,30
IC50300	u	PURGADOR AUTOMÁTICO AIRE	1,00	68,30
IC50400	u	PURGADOR MANUAL	1,00	68,30
IC69000	m	TUBO ACERO NEGRO SOLDADO UNE 19040 17,2x2,35 mm DIÁM. x ESP.	1,02	33,16
IC69100	m	TUBO ACERO NEGRO SOLDADO UNE 19040 21,3x2,65 mm DIÁM. x ESP.	14,19	33,16
IC69200	m	TUBO ACERO NEGRO SOLDADO UNE 19040 26,9x2,65 mm DIÁM. x ESP.	17,93	33,16
IC72700	u	VÁLVULA DE TRES VÍAS 25 mm (1") DIÁM. ROSCAR	1,00	68,30
IC75900	u	VÁLVULA SEGURIDAD 20 mm (3/4") DIÁM. TARADO FIJO, 3 BARS	0,80	68,30
IC76300	u	VASO EXPANSIÓN CERRADO 18 l CHAPA ACERO ELECTROSOLDADA	1,44	68,30
IC76400	u	VASO EXPANSIÓN CERRADO 25 l CHAPA ACERO ELECTROSOLDADA	2,00	68,30
IE11300	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	5,03	68,30
IF02700	u	BAÑERA CHAPA ACERO ESMAL. C. BLANCO DE 1,40 m	39,22	69,30
IF06270	u	VÁLVULA ENTRADA BATERIA CONTADORES DN 13/15 mm ORIENTABLE	3,60	68,30

Tabla V.1. Energía incorporada a los materiales de construcción durante su fabricación (continuación)

Código	Unidad	Material	Cc (kg/u)	Energía (MJ/kg)
IF06271	u	VÁLVULA SALIDA BATERIA CONTADORES DN 13/15 mm	3,60	68,30
IF06278	u	PLACA IDENTIFICACION	1,60	68,30
IF11500	u	FREGADERO UN SENO Y ESCR. AC. INOX. DE 1,00 m	24,01	69,30
IF16700	u	JUEGO DE RAMALILLOS	0,52	33,16
IF16800	u	JUEGO ESCUADRAS ACERO INOXIDABLE	2,40	34,16
IF17200	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	0,80	35,16
IF21100	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)	3,60	68,30
IF21500	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	4,80	68,30
IF21900	u	LLAVE PASO DIÁM. 1" (22/25 mm)	6,00	68,30
IF22400	u	LLAVE PASO CON GRIFO VACIADO 1 1/2"	9,13	68,30
IF22500	u	LLAVE PASO CON GRIFO VACIADO 1 1/4"	7,44	68,30
IF22600	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	3,60	68,30
IF27500	m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2 1/4"	2,28	68,30
IF31200	u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 1 1/4" (28/32 mm)	7,68	68,30
IF31300	u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 1 1/2" (36/40 mm)	9,61	68,30
IF91650	u	ACOMETIDA AGUA DE 40 A 50 mm S/NORMAS	6,28	33,16
IM02131	m	EQUIPO IMCREMENTO m DE RECORRIDO (SUPERIOR A 3 m POR PLANTA)	378,00	0,001
IM02138	u	EQUIPO INCREMENTO POR PARADAS PUERTAS PISO AUT. 0,80 m	126,00	125,60
IM02320	u	EQUIPO ASC. HIDRAÚLICO. 320 Kg 4 PER. 0,6 m/s	598,50	68,30
IN00380	u	VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN 1/2"	2,06	70,60
IN00390	u	VÁLVULA ESFERA LATÓN ROSCAR 1/2"	2,06	70,60
IN00450	u	REGULADOR CAUDAL INLINE M-H 3/4"-1/2"	3,25	70,60
IN00453	u	REGULADOR CAUDAL INLINE M-H 1"-1 1/4"	4,35	70,60
IN00501	u	VASO DE EXPANSIÓN 3L PRESIÓN MÁX. 10 bar	0,24	68,30
IN00506	u	VASO DE EXPANSIÓN 25L PRESIÓN MÁX. 8 bar	2,00	68,30
KA00100	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	1,00	23,30
KA00200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,00	23,30
KA00500	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1,00	23,30
KA01100	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	0,60	25,37
KA01200	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO CORREDERA	0,60	25,37
KS05600	u	RULO Y MECANISMOS ENROLLABLE METALICO	10,01	68,30
KW03500	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	1,00	68,30
RT04021	u	ENTRAMADO METÁLICO PLANO SOPORTE VERTICAL 1 COL.	3,20	68,30
SW00400	u	PATÉ ACERO GALVANIZADO DIÁM. 30 mm	7,54	68,30
VW02800	u	TORNILLO AUTOTALADRANTE DE ACERO INOXIDABLE	0,40	69,30
WW00600	u	MATERIAL AUXILIAR REVESTIMIENTO	0,80	68,30
WW80010	kg	PUNTAS 20X100	1,00	69,30
WW80040	m	PERFIL EN T GUIADO 85x75x3 mm	1,32	148,60

Tabla V.1. Energía incorporada a los materiales de construcción durante su fabricación (continuación)

Código	Unidad	Material	Cc (kg/u)	Energía (MJ/kg)
WW80050	m	PERFIL EN L 85x75x3 mm	1,32	148,60
WW80060	u	ESCUADRA NIVELACIÓN INOX 4 mm	0,32	72,30
ALUMINIO				
IC30000	u	ELEMENTO DE RADIADOR ALUMINIO 430x80 mm 110 kcal/h PINTADO	0,95	193,20
IE13450	u	ACOMETIDA ELECTRICA UN BLOQUE S/NORMA	1,32	182,50
KL05900	m2	VENTANA CORREDERA AL. LACADO (T-II)	4,13	219,47
KL06000	m2	VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO (T-III)	0,25	219,47
KL80300	m2	VENTANA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T.	2,48	8483,44
KL90110	m	PERFIL DE ALUMINIO	4,13	219,47
KS02900		GUIA ALUM. PERSIANA ENROLLABLE ALUMINIO	1,65	193,20
KS04400	m2	PERSIANA ENROLLABLE ALUMINIO	22,03	193,20
VW01300	m	PERFIL ABOTONABLE CIERRE DE ALVEOLOS	1,72	193,20
VW01400	m	PERFIL EN "U" DE CIERRE DE ALUMINIO DE 16 mm	0,70	193,20
ARENA				
AA00200	m3	ARENA FINA	1682,51	0,08
AA00300	m3	ARENA GRUESA	1682,51	0,06
ASFALTO				
RW01900	m	JUNTA DE SELLADO	0,12	51,00
XI01800	m2	MEMBRANA BETUN	4,80	54,60
XI02700	kg	PINTURA OXIASFALTO	1,00	54,60
CAL				
GK00100	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	1000,00	4,79
GK00300	t	CAL VIVA	1000,00	6,18
CAUCHO				
VW00700	m	GOMA PIRAMIDAL DE 122 mm	1,51	91,80
VW01500	m	PERFIL EN U DE NEOPRENO	0,93	91,80
XI00210	m	ADHESIVO EPDM CINTA	3,47	91,80
XI01400	m2	LÁMINA FLEXIBLE EPDM 1,2 mm	2,08	91,80
XT06300	m	COQUILLA ESP. ELAST. CAUCHO/VINILO 0,028 W/mk 12x13 mm	0,85	87,47
CEMENTO				
CB00600	u	BOVEDILLLA DE MORTERO CEMENTO	7,34	1,52
GC00100	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	1000,00	3,75
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 42,5R A GRANEL	1000,00	3,75
GM01000	kg	MORTERO DRAINING	1,00	3,59
GM01100	kg	MORTERO FORESIS	1,00	3,59
QW01200	m	CANALÓN FIBROCEMENTO DIÁM. 150 mm	3,60	12,40
SB00600	m	BAJANTE FIBROCEMENTO NT DIÁM. 150 mm	28,83	12,40

Tabla V.1. Energía incorporada a los materiales de construcción durante su fabricación (continuación)

Código	Unidad	Material	Cc (kg/u)	Energía (MJ/kg)
SC02100	m	TUBERÍA FIBROCEMENTO NT SANITARIO DIÁM. 200 mm	38,44	12,40
CERÁMICO				
FL00400	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	2364,07	2,84
FL00500	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	1350,90	2,84
FL00800	mu	LADRILLO MACIZO DE TEJAR 24x 11,5x 3,5 cm	1182,04	2,84
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	1688,62	2,84
QT00700	u	TEJA CERÁMICA CURVA 50*22/18 cm e=12 a 15 mm	2,00	15,30
RA00300	u	AZULEJO COLOR LISO SUAVE 15x15 cm	0,52	15,30
RA87000	u	PLACA CERÁMICA 500x250 mm	2,29	15,30
RS00500	u	BALDOSA CERÁMICA 10x20 cm	0,07	15,30
RS00600	u	BALDOSA CERÁMICA 14x28 cm	0,18	15,30
RS90110	u	BALDOSA GRES VIDRIADO TIPO MEDIO	0,08	15,30
RW04900	mu	BALDOSA CERÁMICA GOTERA	330382,80	15,30
COBRE				
IC70300	m	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 9,52x0,8 mm (3/8")	0,21	40,76
IC70400	m	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 12,70x0,8 mm (1/2")	0,29	40,76
IE01900	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,01	81,70
IE02000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,02	81,70
IE02100	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	0,04	81,70
IE02200	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	0,05	81,70
IE02400	m	CABLE COBRE 1x10 mm2 H07V-K(AS)	0,01	81,70
IE02600	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 H07V-K(AS)	0,14	81,70
IE02700	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 RZ1-K(AS)	0,14	81,70
IE03800	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	1,00	81,70
IE11400	u	PLACA DE COBRE PARA TOMA TIERRA	32,30	36,20
IF28200	u	TUBO COBRE DIÁM. 16/18 mm	1,01	40,76
IF28300	u	TUBO COBRE DIÁM. 20/22 mm	1,24	40,76
IF28400	u	TUBO COBRE DIÁM. 26/28 mm	1,58	40,76
IF28801	u	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. 16 mm x 1mm ESP. CON FUNDA RES. EXT	0,45	40,76
IF28802	u	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. 18 mm x 1mm ESP. CON FUNDA RES. EXT	0,51	40,76
IF28803	u	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. 20 mm x 1mm ESP. CON FUNDA RES. EXT	0,56	40,76
IF28804	u	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. 22 mm x 1mm ESP. CON FUNDA RES. EXT	0,62	40,76
IF28805	u	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. 28 mm x 1mm ESP. CON FUNDA RES. EXT	0,79	40,76
ESCAYOLA-YESOS				
GY00100	t	YESO BLANCO YF	1000,00	0,04
GY00200	t	YESO NEGRO YG	1000,00	0,04
RT01500	m2	PLACA ESCAYOLA LISA	15,30	6,05

Tabla V.1. Energía incorporada a los materiales de construcción durante su fabricación (continuación)

Código	Unidad	Material	Cc (kg/u)	Energía (MJ/kg)
HIERRO				
IF06250	u	BATERIA DE HIERRO GALVANIZADO PARA 20 CONTADORES DIVIS. AGUA	73,00	25,00
HORMIGÓN				
CH02920	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	2549,25	0,00
CH04020	m3	HORMIGÓN HA-20/P/20/I, SUMINISTRADO	2039,40	0,00
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	2039,40	0,00
CH80020	m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/IIa, SUMINISTRADO	3059,10	0,00
CV00200	m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	42,06	1,00
RW00600	m	ALFÉIZAR PIEDRA ARTIFICIAL C/GOTERÓN 30x3 cm	23,86	1,37
RW01600	m	CIMERA PIEDRA ARTIFICIAL 30x5 cm	39,77	1,37
SA00700	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	127,46	1,00
SC02800	m	TUBO HORMIGÓN DIÁM. 200 mm	48,05	1,37
LATÓN				
IF10102	u	EQUIPO GRIFERIA MONOMANDO LAVABO 1ª CAL.	14,99	68,30
IF10104	u	EQUIPO GRIFERIA MONOMANDO BIDÉ 1ª CAL.	14,99	68,30
IF10106	u	EQUIPO GRIFERIA MONOMANDO BAÑO-DUCHA 1ª CAL.	14,99	68,30
IF10108	u	EQUIPO GRIFERIA MONOMANDO FREGADERO 1ª CAL.	14,99	68,30
IF26400	u	TAPA LATÓN ROSCADA	8,35	68,30
IN00391	u	VÁLVULA 3 VÍAS 3/4" DE LATÓN	3,25	69,30
IN05900	u	TERMÓMETRO VERTICAL VAINA LATÓN 1/2"	2,18	69,30
IP03420	u	ABRAZADERA BAJA INSONORIZACIÓN	0,86	70,60
KW02500	u	JUEGO DE POMOS O MANIVELAS DE LATON	1,07	70,60
KW03200	u	PERNIOS DE LATÓN 11 cm	1,18	70,60
UA01000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	0,80	68,30
MADERA				
CM00200	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	509,85	14,14
CM00300	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	509,85	14,14
KM01000	m	CERCO SAPELLY 70X40 mm	1,43	18,02
KM01900	m2	CONTRAVENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª CALIDAD, LAMAS FIJAS	6,12	1,82
KM02900	u	HOJA NORMALIZADA SAPELLY 35 mm	3,00	1,82
KM04200	m	LISTÓN PINO FLANDES 70X30 mm	1,07	18,02
KM05300	m3	MADERA SAPELLY	509,85	18,02
KM07400	m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 60X15 mm	0,46	19,02
KM08000	m	TAPAJUNTAS SAPELLY 60X15 mm	0,46	18,02
KM08500	m2	VENTANA ABATIBLE MAD. PINO FLANDES 1ª (T-III)	38,44	1,82
PIEDRA				
AM00200	kg	ÁRIDO MÁRMOL SELECCIONADO	1,00	0,03

Tabla V.1. Energía incorporada a los materiales de construcción durante su fabricación (continuación)

Código	Unidad	Material	Cc (kg/u)	Energía (MJ/kg)
PINTURA				
CW00600	l	DESENCOFRANTE	0,90	47,40
GA00200	l	PLASTIFICANTE	1,10	99,70
GP00100	kg	PASTA ADHESIVA	1,00	24,80
GR00300	kg	LIGANTE MORTERO MODIF. PLASTIF. Y RESINAS	1,00	41,30
GW00300	l	LÍQUIDO DE FORESIS	1,15	41,30
PA00200	kg	PASTA PÉTREA LISA	1,00	0,51
PE00200	kg	ESMALTE SINTÉTICO	1,00	51,00
PE00300	kg	ESMALTE SINTÉTICO CON PARTÍCULAS METÁLICAS	1,00	51,00
PI00300	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	1,00	41,30
PP00100	kg	PINTURA PLÁSTICA	1,00	58,30
PW00100	l	DISOLVENTE	0,82	65,10
PW00300	kg	SELLADORA	1,00	135,00
PW00330	l	DECAPANTE PINTURAS	1,40	65,10
RS05500	kg	PINTURA AL CLOROCAUCHO	1,00	58,30
PORCELANA				
IF04500	u	BIDÉ DE PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	16,52	43,50
IF15100	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	36,71	43,50
IF19600	u	LAVABO PORCELANA C. BLANCO DE 0,60 m CAL. MEDIA	22,03	43,50
IF23100	u	PEDESTAL PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	7,34	43,50
POLIPROPILENO PP				
IF29000	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 32x2,9 mm	0,13	68,37
IF92100	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL POLIPROPILENO DIÁM. 43 mm	0,47	104,00
IF92400	u	BOTE SIFÓNICO POLIPROPILENO DIÁM. 125 mm	6,52	104,00
SB03420	m	TUBO POLIPROPILENO PARED TRICAPA, DIÁM 125 mm, JUNTA ELASTICA	1,64	64,86
SS00500	u	CAZOLETA SIFÓNICA POLIPROPILENO SALIDA DE DIÁM. 110 mm	1,39	104,00
SW00550	u	REJILLA PLANA DE POLIPROPILENO DE DIÁM. 200 mm	2,78	104,00
SW00900	m	CODO PP DIÁM. 125 mm	0,43	104,00
POLIETILENO PE				
IC63700	u	TERMOSTATO AUTOMÁTICO 1 ETAPA	0,88	108,40
IE01300	u	BASE ENCHUFE II+T 10/16 A C/PLACA	0,20	108,40
IE01400	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	0,20	108,40
IE01600	u	BASE ENCHUFE II+T 20 A C/PLACA T.T. LATERAL	0,66	108,40
IE01700	u	BASE ENCHUFE II+T 25 A C/PLACA	0,66	108,40
IE04100	u	CAJA DE CUADRO PROTEC. PARA 1DIF. Y 6 MAGNT.	3,68	109,40
IE04700	u	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160 A INTEN. NOM. C/BASES FUSIBLES	1,47	108,40

Tabla V.1. Energía incorporada a los materiales de construcción durante su fabricación (continuación)

Código	Unidad	Material	Cc (kg/u)	Energía (MJ/kg)
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,25	108,40
IE06700	u	CONMUTADOR ROTATIVO (TELERRUPTOR)	0,49	108,40
IE07100	u	DESCONECTADOR FUSIBLES 4 POLOS Y 100 A	0,37	108,40
IE07600	u	INTERRUPTOR CONMUTADO NORMAL	0,31	108,40
IE07700	u	INTERRUPTOR CONTROL POTENCIA, I+N, DE 10-35 A	0,06	108,40
IE08600	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	0,04	108,40
IE08800	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/300 mA TIPO AC	0,04	108,40
IE09900	u	INTERRUPTOR HORARIO AUTOMÁTICO	0,04	108,40
IE10300	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	0,12	108,40
IE11000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	0,25	108,40
IE11200	u	MODULO HOMOLOGADO PARA ALOJAMIENTO DE CONTADOR	0,59	108,40
IE11500	u	PULSADOR	0,20	108,40
IE11600	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	0,20	108,40
IF06275	u	TUBO FLEXIBLE DE 3/4"X 50 cm	2,45	85,37
IF92960	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM 20X2 mm	0,12	85,37
IF92974	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,38	85,37
IF92975	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,49	85,37
IF92977	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 50 mm	0,77	86,37
IF92993	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 40x3,7 mm	4,56	85,37
IF92997	m	TUBO POLIPROPILENO DIÁM. 90x8,2 mm	22,72	85,37
IF93001	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 16x2 mm	0,10	85,37
IF93002	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 20x2 mm	0,12	85,37
IF93003	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 25x2,5 mm	0,19	85,37
IF93004	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 32x3 mm	0,30	85,37
IF93005	m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 40x3,5 mm	0,43	85,37
IN00352	u	CONTROL DIFERENCIAL PARA VIVIENDA	0,20	108,40
IN00507	u	DEPÓSITO DE POLIETILENO 200 L	1,96	108,40
QW01000	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	0,07	90,40
XI01100	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,20	90,40
XT00900	m	COQUILLA ESP. ELAST. POLIET. 0,040 W/mºC 28x10 mm DIÁM. x ESP.	0,00	85,37
XT80500	m	COQUILLA ESPESOR 19x18 TEMP. 150º C	1,05	22,60
XT80510	m	COQUILLA ESPESOR 19x35 TEMP. 150º C	2,05	22,60
POLIESTIRENO PS				
IE11800	u	TABLERO AISLANTE	3,06	116,70
VP07400	m2	PANEL COMPOSITE 2 LAM. ALUMINIO NUCLEO POLIESTIRENO	3,06	116,70
XT13825	m2	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS ALTA DENSIDAD 50 mm	2,5	116.70
XT14500	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 50 kg/m3	50,00	116,70

Tabla V.1. Energía incorporada a los materiales de construcción durante su fabricación (continuación)

Código	Unidad	Material	Cc (kg/u)	Energía (MJ/kg)
XT15000	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 15 kg/m3	15,00	116,70
XT19000	m3	POLIESTIRENO EXPANDIDO EPS EN PLANCHA, RESIST. TERM. 1,6 m2K/W	15,00	78,00
PRODUCTOS NATURALES				
XI90100	m2	LÁMINA LANA DE OVEJA 60 mm	0,81	14,16
PVC				
CW00310	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO REV. PVC DE 152 g/m2	0,15	46,20
CW00410	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO REV. PVC DE 217 g/m2	0,22	46,20
GY90110	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO REV. PVC DE 17 g/m2	0,02	46,20
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 90 mm	0,37	68,37
IE12000	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 mm	0,45	68,37
IE12100	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,80	68,37
IE12200	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIAN. 29 mm	1,14	68,37
IF00600	u	ASIENTO Y TAPA PVC	5,47	89,20
IF07900	u	DESAGUE BAÑERA 1 1/4" C/REBOSADERO	0,70	125,60
IF30400	u	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA	43,67	126,60
SB01000	m	BAJANTE PVC DIÁM 125 mm	1,64	64,86
UE04600	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 60 mm PARA COND. CABLES	1,31	64,86
VIDRIO				
VL03200	m2	LUNA PULIDA FLOTADA INCOLORA 6 MM.	1,53	12,90
VL04500	m2	DOBLE LUNA INCOLORA CON BAJA EMISIVIDAD 6 mm, CÁMARA AIRE 12 mm	3,06	12,90
ZINC				
QP03000	m2	PLANCHA DE CINC 0,60 mm ESP.	0,43	56,70
VARIOS				
GW00100	m3	AGUA POTABLE	1019,70	0,01
IC40800	kg	GAS FRIGORÍFICO	1,00	0,00
IC42200	u	MANOMETRO DE ESPERA 0-6 kg/cm2 ROSCAR	1,20	68,30
IC63500	u	TERMOMETRO ESPERA 120º CON ABRAZADERA	3,20	68,30
IG02000	u	PRESOSTATO REGULABLE 10 A 500 mbar	4,00	68,30
IN00410	u	MANÓMETRO DE 0 A 15 BAR	4,00	68,30
IN00420	u	LIRA PARA MANÓMETRO	4,00	68,30
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,40	68,30
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,40	68,30

V.2. Energía incorporada en la maquinaria

En la Tabla **V.2** se muestran la energía, gasoil, gasolina o electricidad consumida por la maquinaria empleada en rehabilitación.

Código	Unidad	Maquinaria combustible	*Potencia (kW)*	*Rendimiento (l/kWh)*
MB00200	h	Bomba de hormigón	325,00	0,20
ME00300	h	Pala cargadora	120,00	0,20
ME00400	h	Retroexcavadora	67,00	0,20
MK00100	h	Camión basculante	250,00	0,20
MK00200	h	Camión cisterna	250,00	0,20
MK00300	h	Carretilla mecánica basculante	90,00	0,20
MP80000	h	Equipo perforación micropilotes	57,00	0,20
MP80001	h	Equipo perforación c/corona diamante	57,00	0,20
MP80002	h	Equipo perforación c/martillo de fondo	57,00	0,20
MR00200	h	Pisón mecánico manual	2,60	0,40
MR00400	h	Rulo vibratorio	85,00	0,20
MW00300	h	Plataforma elevadora telescópica	80,00	0,20
Código	**Unidad**	**Maquinaria eléctrica**	***Potencia (kW)***	
MC00100	h	Compresor dos martillos	20,00	
MC00200	h	Compresor para proyectar	35,00	
MV00100	h	Vibrador	0,50	

Tabla V.2. Consumo energético y de combustible de la maquinaria en rehabilitación

ANEXO VI: ANÁLISIS DEL MIX ENERGÉTICO Y TRANSPORTE DE MATERIALES.

VI.1. Informe de viabilidad en el cambio del mix energético

El objeto de este informe es probar las modificaciones que se pudieran producir en el cálculo del indicador Huella Ecológica en el Ciclo de Vida de los materiales de construcción. Inicialmente los cálculos son obtenidos con la base de datos de Ecoinvent aplicada con la herramienta informática Simapro. Los datos ambientales de los materiales proceden de un análisis en el que se utiliza energía conforme al mix energético medio Europeo (EU). Tras la propuesta de cambio al mix energético medio Español (ES), se han llevado a cabo las comprobaciones pertinentes para los materiales que mayor impacto generan en la Huella Ecológica de la Construcción. En la Tabla **VI.1**, se pueden comprobar los materiales analizados.

	Mix EU	Mix ES	% Variación	% Material en HE
Ladrillo	0.220	0.213	-3.30%	44.93%
Cemento	0.195	0.211	+8.20%	3.14%
Acero	1.450	1.4	-3.45%	27.23%
Hormigón	267	275	+3.00%	1.22%
Varios (Viguetas HA)*				12.48%
TOTAL				**89.00%**

Tabla VI.1: Variación de Materiales

Teniendo en cuenta los porcentajes de representación de cada uno de los materiales analizados, se estima que los resultados variarán en torno a un -3.00% en el cambio de un Mix al otro. En el seno del grupo de investigación, esta variación en los resultados se considera despreciable, y por otro lado poco fundada. Ello viene justificado por los siguientes motivos:

- La Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA), no especifican marcas en el listado de sus productos, de manera que no es posible asumir la procedencia de los mismos.

- El modelo de mercado internacional actual hace que se produzcan importaciones de países extranjeros, distintos para cada componente de un producto. El tomar un ámbito europeo para todos los materiales parece una buena aproximación a la realidad, mejor que si todos los productos y sus componentes se fabricaran en España.

- Ecoinvent sigue una estructura de anidado de productos más profunda que la BCCA, y consideramos que no se puede asegurar que todos los componentes que lo forman provengan de España. Cuando se trabaja en el estudio de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de un solo producto para una obra o conjunto de obras similares, podría tener sentido aplicar modificaciones al ACV de dicho producto, siempre que se conozcan perfectamente todas las etapas de su proceso de producción. En nuestro caso desarrollamos precios con multitud de materiales distintos, que deben servir para edificios completos de diversa índole. Por ello, cuando trabajamos con el conjunto de materiales parece más correcto asumir un ámbito europeo.

De cualquier modo, los precios desarrollados en la BCCA son de carácter orientativo con criterios de medición y cálculo estándares para todos los materiales, y por tanto deben ser adaptados a las particularidades de cada proyecto. En el caso de que se conocieran variaciones, tanto en precio como en procedencia de los materiales, adaptarlos sería competencia del técnico pertinente.

VI.2. Hipótesis establecidas en el transporte de materiales de construcción

Para los materiales utilizados en la obra vamos a considerar la energía contenida en cada uno de ellos, es decir, la energía consumida en la fabricación de los mismos y además el transporte desde la fábrica o polvero hasta la obra analizada. Además se deduce la energía correspondiente al reciclaje y reutilización de cada material, según el porcentaje que se considere.

En primer lugar necesitamos saber qué materiales se usan en la obra y la cantidad de cada uno de ellos para obtener el peso (kg) a través de los correspondientes coeficientes de paso de cada uno de ellos.

El transporte lo vamos a cuantificar diferenciado por familias de materiales, las cuales son: acero, arena, hormigón, cerámico, escayolas y yesos, cobre, cal, porcelana, cemento, PVC, madera, latón, piedra, aluminio, polietileno, poliestireno, poliéster, pintura y vidrios.

Dentro de cada una de estas familias hay diferentes tipos de materiales, en el caso del acero: acero en barras corrugadas, acero alambre para atar, acero galvanizado, etc., aunque se podría calcular pormenorizado para cada material si el usuario lo desea, se considera más adecuada su agrupación. Dentro de cada familia hay un material predominante y el resto se consideran secundarios por su cantidad y peso, como se puede apreciar en el caso de la familia del acero.

Lo segundo a tener en cuenta es el medio de transporte a utilizar, en nuestro caso se supone que es en camión, del cual se definen su capacidad en toneladas y el consumo medio de gasoil (o gasolina) que tendrá el camión (l/100 km). A partir de estos datos y el peso de cada material se obtendrán el número de camiones necesarios. El tercer aspecto a tener en cuenta es la distancia a la obra de la fábrica y/o polvero de cada material. En nuestro caso hemos tomado las siguientes hipótesis:

Nuestro proyecto se construye en Andalucía, suponemos Sevilla capital, teniendo en cuenta los factores de sostenibilidad y medio ambiente así como el impacto a social, consideramos que la mayoría de los materiales son fabricados en Andalucía, para lo cual consideramos como distancia la más desfavorable, el punto más alejado desde Sevilla sería Almería, con una distancia de 412 km. Hay casos particulares como el Hormigón, para el que consideramos una distancia máxima de 20 km, según las consideraciones de la EHE_08. Art. 71,4. Para el caso del Acero según datos estadísticos la ciudad española donde existen más empresas que fabrican el acero es Barcelona (734), en segundo lugar Madrid (587) y en séptimo lugar Sevilla (144), vamos a considerar que se puedan traer desde Madrid (530 km), ya que Barcelona está a mayor distancia, lo cual encarecería demasiado el producto y no sería sostenible para nuestro caso en particular.

Para el cálculo de la energía del trasporte de materiales por tanto calculamos en primer lugar el número de camiones necesarios en función de la capacidad del camión y según el peso de cada material. A partir del consumo medio del camión y la distancia recorrida por el mismo para cada material obtenemos la cantidad de litros de combustible consumidos y partir de este dato se transforma en huella ecológica de la energía, la cual se le sumará a la total de energía incorporada de los materiales (Eim). En la Tabla **VI.2** se muestra a modo de ejemplo el cálculo de la huella del trasporte de cuatro familias de materiales.

	acero	aluminio	arena	hormigón
Peso de materiales (T)	97,95	0,15	24,53	445,84
Capacidad máxima camión (T)	24	24	24	24
Distancia media total a fábrica o polvero (km)	530	412	50	20
Consumo medio gasoil del camión (l/100km)	26	26	26	26
Factor emisión gasoil	3,09	3,09	3,09	3,09
Número de camiones	5,00	1,00	2	19
Productividad energética del petróleo (MJ/ha)	71000,00	71000,00	71000,00	71000,00
Factor de conversión combustible (MJ/l)	35	35	35	35
Factor equivalencia bosques (hag/ha)	1,26	1,26	1,26	1,26
HE de energía del transporte de materiales (hag)	**0,43**	**0,07**	**0,02**	**0,06**

Tabla VI.2: Ejemplos de cálculo de la huella del transporte de los materiales

ANEXO VII: MANUAL DE USUARIO DE LA HERRAMIENTA HEREVEA

VII.1. Introducción

El presente documento constituye el Manual de Usuario de la herramienta informática HEREVEA (Huella Ecológica de la Rehabilitación de Edificios: Viabilidad Económica y Ambiental). Además de este manual, la documentación que complementa el programa informático está formada por:

- Guía del usuario (***ANEXOII***)
- Banco de precios de rehabilitación (***ANEXOIII***)
- Indicador huella ecológica adaptado a la rehabilitación de edificios (***ANEXOIV***)

El manejo de la herramienta es muy sencillo, teniendo en cuenta que el usuario previamente ha de consultar la información técnica contemplada en los anexos anteriores.

VII.2. Estructura de este manual

El objetivo fundamental de este manual es proporcionar a los usuarios las pautas clave para la correcta utilización de la herramienta informática así como para la identificación de los datos de entrada necesarios. Para ello se describen los requisitos informáticos para su correcto funcionamiento y el tipo de pantallas de entrada de datos y resultados que incluye. Para ello, el manual se desarrolla en tres módulos, describiendo específicamente cada una de las pantallas integradas en ellos:

- Módulo de datos iniciales. Pantallas de localización de la parcela, información catastral e información usuario.
- Módulo de intervenciones de rehabilitación. Compuesto por las pestañas clasificadas según los capítulos de las actuaciones: Cimentación, Saneamiento, Estructuras, Albañilerías I, Albañilerías II, Cubiertas, Instalaciones I, Instalaciones II, Carpintería y Accesibilidad.
- Módulo de demolición y nueva construcción. Compuesto por la pestaña demolición y la pestaña nueva construcción.
- Módulo de resultados. Donde se muestran los resultados en dos pestañas: Huella de rehabilitación y Comparativa económica y ambiental. Se generará el informe de resultados en formato pdf.

VII.3. Instalación de la herramienta

1.1. Descarga del programa QGis:

La herramienta HEREVEA, se desarrolla como complemento dentro del programa QGIS, Sistema de Información Geográfica (SIG) de código abierto, considerado el mejor SIG gratuito para escritorio.

Por ello el primer paso para la instalación será descargar (de forma gratuita) el programa a través del siguiente enlace: http://www.qgis.org/es/site/forusers/download.html

La herramienta HEREVEA, sólo funciona con la versión 2.10 QGIS o posteriores.

1.2. Proceso de instalación de HEREVEA:

Una vez instalado el programa QGis, el siguiente paso es introducir la herramienta HEREVEA como complemento del mismo. Para que QGis use el plugin, deberá copiase la carpeta Herevea siguiendo las rutas detalladas a continuación, en función de la versión del sistema operativo Windows existente en el equipo:

- Windows XP: C:\Usuario\.qgis2\python\plugins\apps\qgis\python\plugins
- Versiones superiors de Windows: C:\Users\[TuUsuario]\.qgis2\python\plugins

Si la carpeta plugins no existiera habría que crearla antes de copiar la carpeta Herevea.

Una vez instalada la herramienta HEREVEA debe marcarse la casilla correspondiente en el desplegable superior de Qgis "Complementos". Para que dicho complemento funcione es imprescindible que el equipo cuente con acceso a Internet, ya que para la obtención de la información catastral se accede a los datos de la Sede Electrónica del Catastro.

Una vez instalado correctamente, aparecerá el icono de HEREVEA en la barra de herramientas de QGis (Ver Fig. **VII.1**).

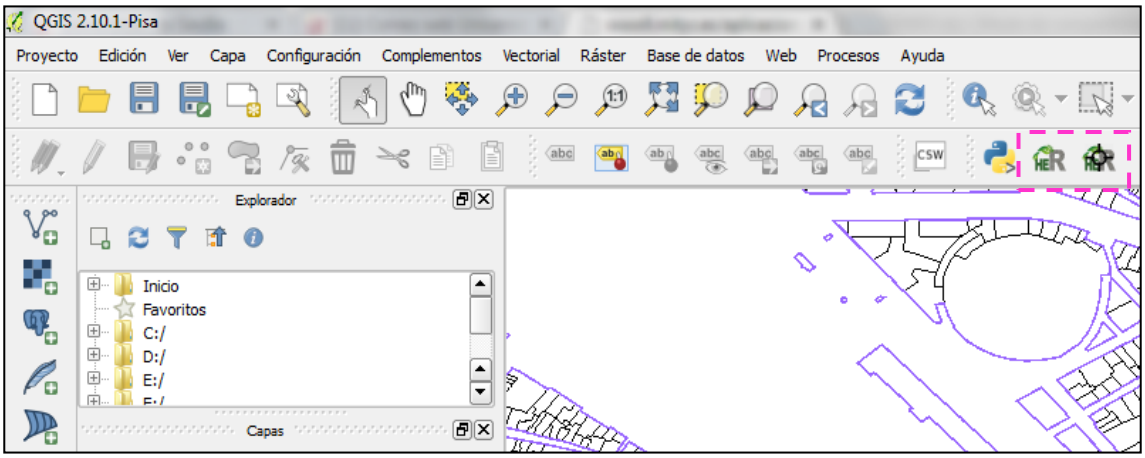


Fig. VII.1: Botón HEREVEA en barra de herramientas.

VII.4. Uso de la herramienta

En este apartado se describen las diferentes pantallas y funcionalidades de la herramienta, así como los datos de entrada necesarios para obtener la comparativa económica y ambiental de la rehabilitación del edificio frente a su demolición y nueva construcción.

Módulo de datos iniciales

Pantalla inicial:

En esta pantalla se da la bienvenida al usuario a HEREVEA, mostrando los logos de los organismos que han subvencionado la herramienta. Presionando sobre continuar se accede a la siguiente pestaña de la herramienta. (Ver Fig. **VII.2**)

Fig. VII.2: Pantalla inicial HEREVEA

Pantalla de localización de la parcela:

Para localizar la parcela, siempre ha de indicarse como primer paso la provincia y municipio. En segundo lugar, en función de la información disponible por el usuario, podrá realizar la selección de la parcela de tres formas distintas:

- Selección manual de la parcela, para lo cual ha de utilizarse el botón, seleccionar parcela. (Ver Fig. **VII.1**)
- Selección mediante información catastral. (Ver Fig. **VII.3**)
- Selección mediante coordenadas(Ver Fig. **VII.3**)

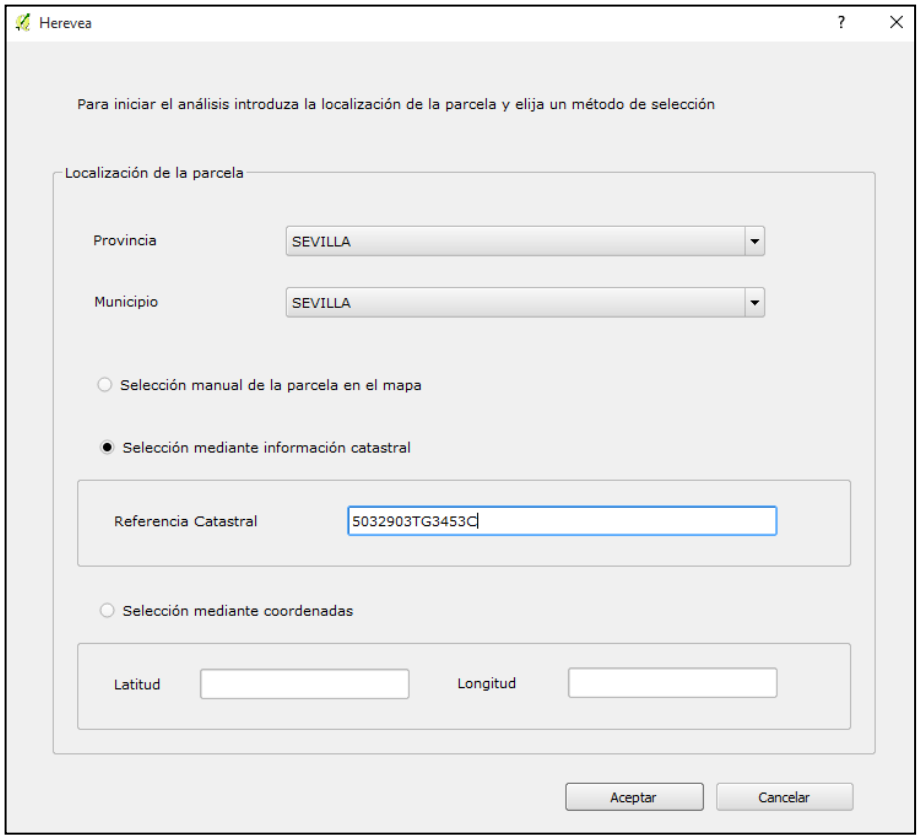


Fig. VII.3. Localización de la parcela

Pantalla de información catastral:

La información reflejada en esta pantalla se obtiene, como se ha indicado anteriormente de la Sede Electrónica del Catastro, pudiendo ser actualizada por el usuario cuando sea necesario. (Ver Fig. **VII.4**)

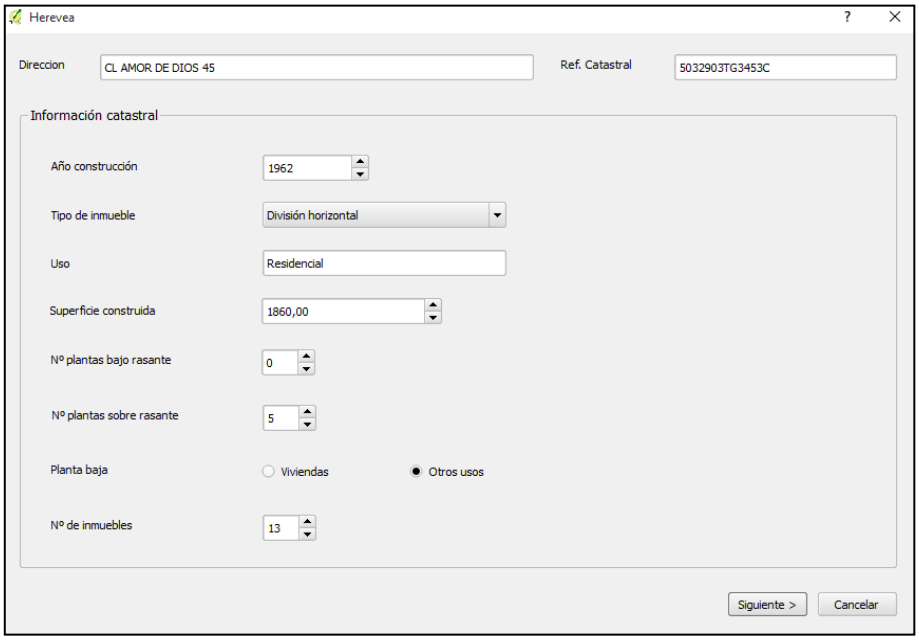


Fig. VII.4. Información catastral

Pantalla de información del usuario:
El usuario deberá introducir los datos referentes a la cimentación, estructura y cubierta, haciendo uso de los desplegables, así como la altura media por planta de suela a techo y la altura total del edificio. (Ver Fig. **VII.5**)

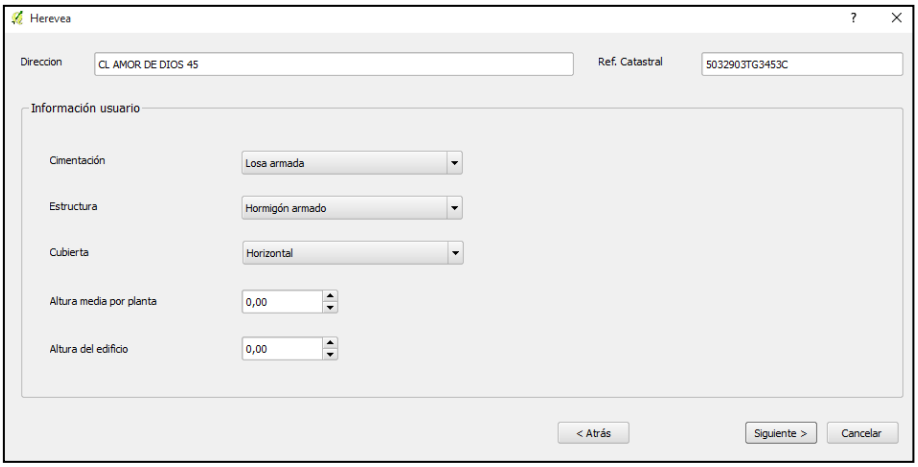


Fig. VII.5: Introducción de datos del usuario

Módulo de intervenciones de rehabilitación

Para acceder a este módulo seleccionar en la siguiente pantalla (Ver Fig. **VII.6**) la opción rehabilitación.

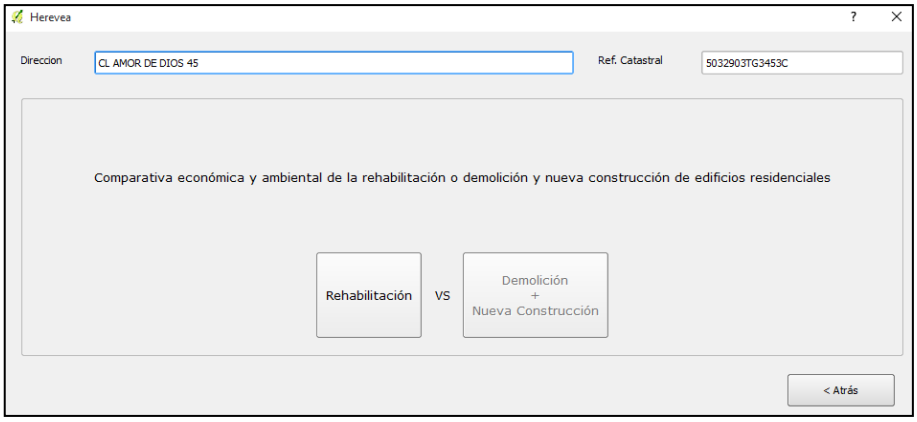


Fig.VII. 6: Introducción de datos de la opción de rehabilitación

A continuación aparecen las pestañas correspondientes a los capítulos, donde se seleccionarán las actuaciones, a través de los distintos desplegables, y el porcentaje de intervención a partir de los grados de actuación.

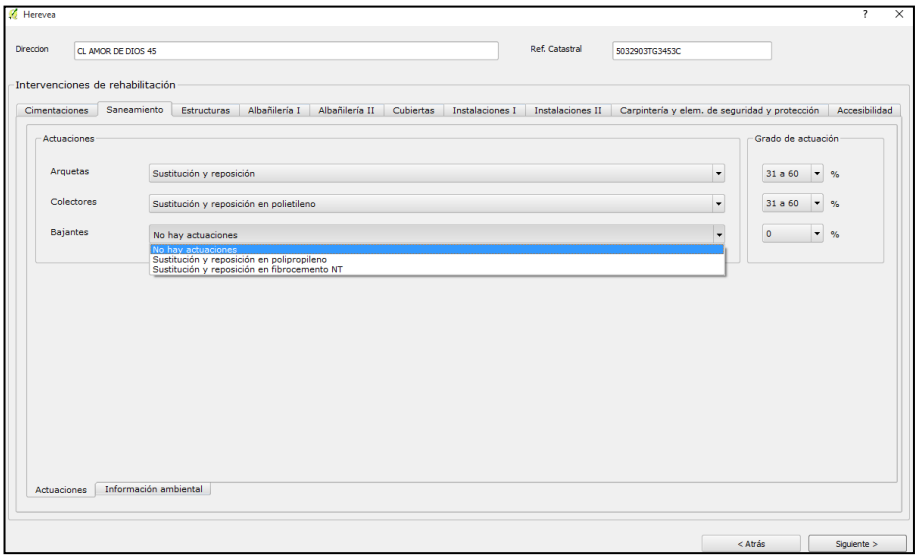


Fig. VII.7: Datos de rehabilitación: Saneamiento

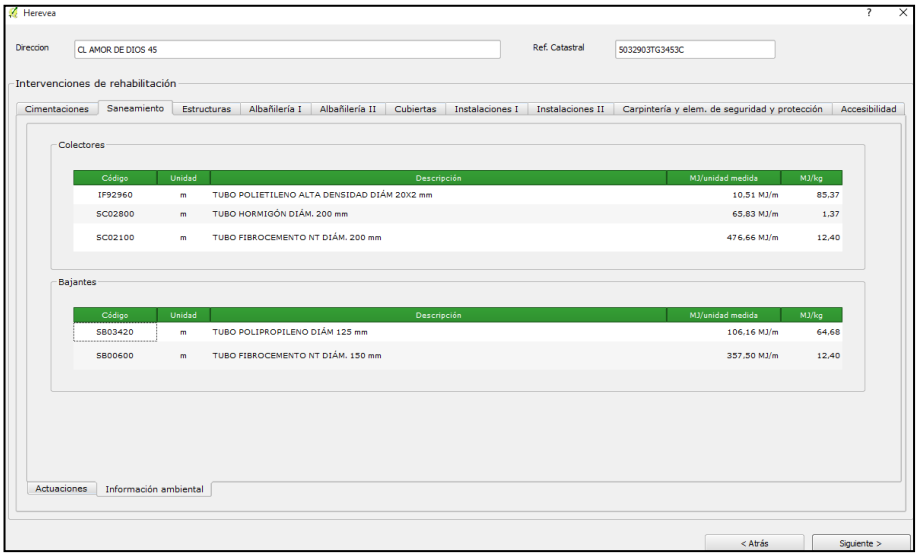


Fig. VII.8: Datos de Rehabilitación: Saneamiento. Información ambiental

Cuando se proponen actuaciones con distintos materiales, en la pestaña "información ambiental" se podrán consultar los datos sobre la energía incorporada de los materiales propuestos. (Ver Fig. **VII.8**).

Módulo de demolición y nueva construcción

Para acceder a este módulo seleccionar en la pantalla que se muestra en la Fig. **VII.9** la opción demolición + nueva construcción:

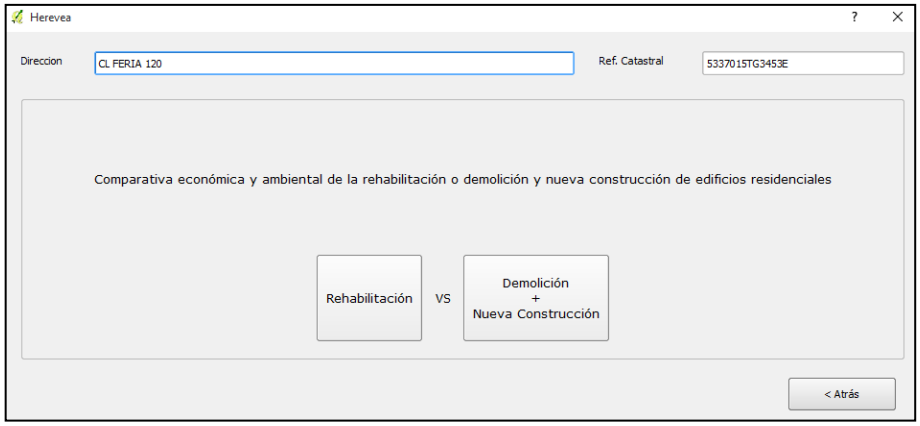


Fig. VII.9: Elección opción demolición + Nueva Construcción

Esta pantalla aparecen las pestañas correspondientes a demolición y nueva construcción:

Pestaña Demolición: En el desplegable deberá seleccionarse la demolición según la estructura del edificio. (Ver Fig. **VII.10**).

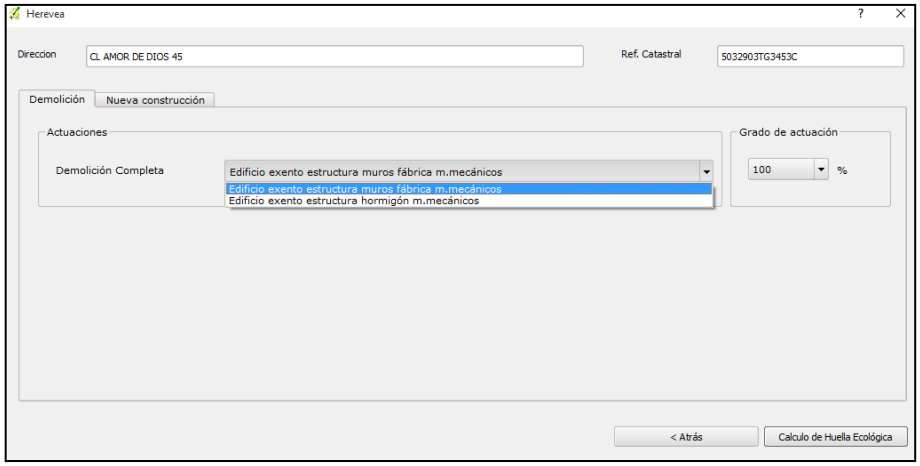


Fig. VII.10: Tipo de demolición

Pestaña Nueva construcción: Se reflejan los datos del edificio original para realizar la nueva edificación. (Ver Fig. **VII.11**).

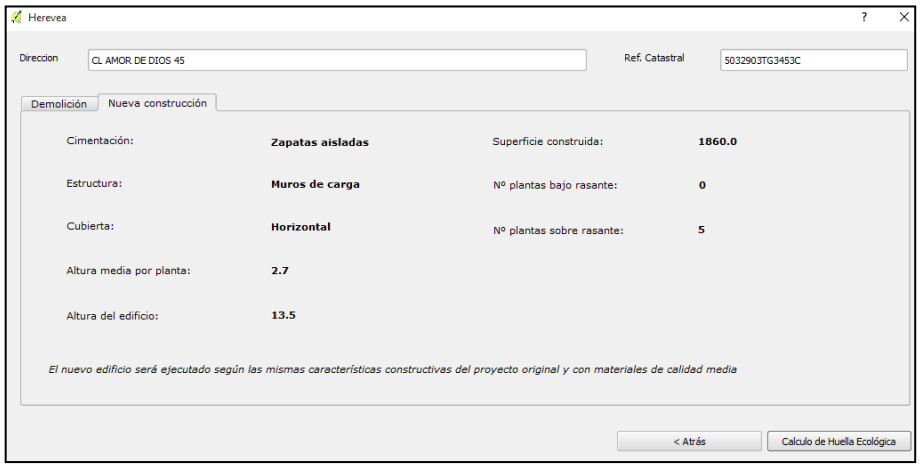


Fig. VII.11: Características de la nueva construcción

Introducidos todos los datos, se selecciona el botón "Cálculo de Huella Ecológica" (Ver Fig. **VII.11**) y aparecerá el mensaje "Calculando Huella ecológica (Ver Fig. **VII.12**).

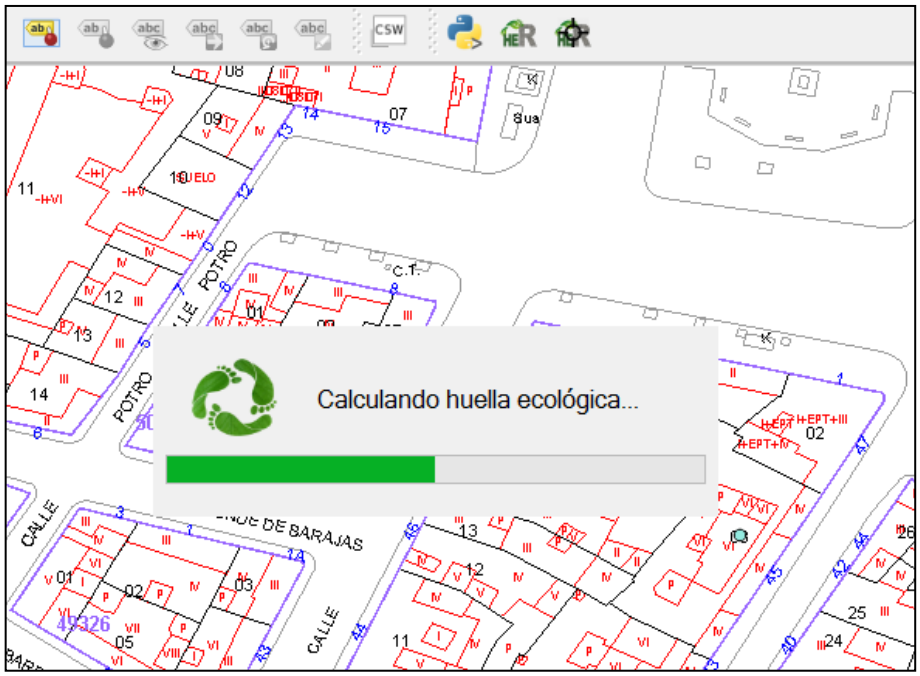


Fig. VII.12: Calculando Huella

Módulo de resultados

A continuación aparecen los resultados ambientales y económicos de las opciones de rehabilitación y demolición + nueva construcción.

Pestaña "Huella Ecológica Rehabilitación": recoge los resultados obtenidos en función de las intervenciones que se han realizado en el edificio. Los resultados de HE son totales (hag) y por unidad de superficie (hag/m²). En las gráficas se representan los resultados de huellas parciales y un análisis de la huella de la energía divida por distintas fuentes de impacto. (Ver Fig. **VII.13**).

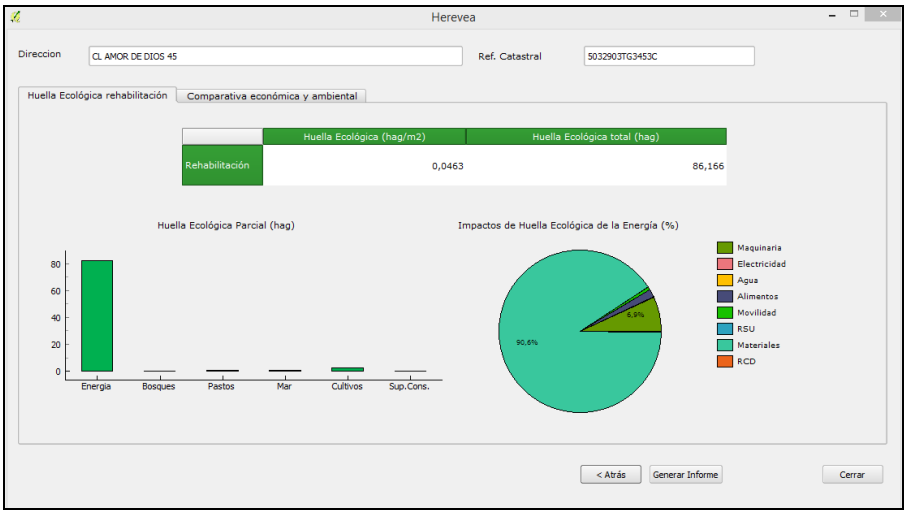


Fig. VII.13: Hoja de resultados: HE de rehabilitación

Pestaña "Comparativa económica y ambiental": recoge los resultados de HE total y por unidad de superficie, así como el total del análisis económico representado en PEM relativo, (que representa los euros de la actuación divididos por el coste medio de la nueva construcción (€/m²), resultando un valor adimensional) en ambas opciones de rehabilitación y demolición + nueva construcción.

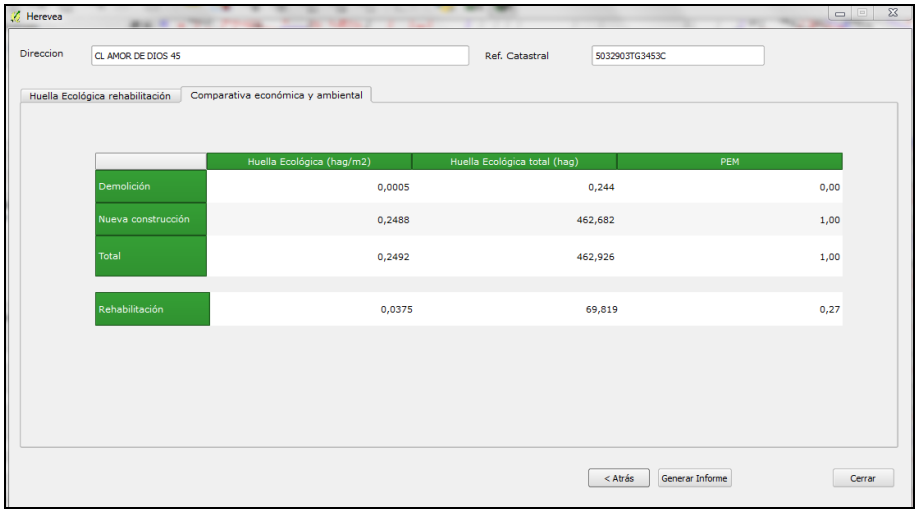


Fig. VII.14: Hoja de resultados: Comparativa ambiental y económica

Seleccionando el botón "Generar Informe", se crea en formato pdf el documento resumen de resultados.

Informe de resultados

A continuación se define la estructura del informe:

1. Intervenciones realizadas:
    a. Rehabilitación: Se especifican las actualizaciones y grados de actuación seleccionados, así como sus correspondientes códigos de los precios utilizados (Ver Fig. **VII.15 y VII.16**).
    b. Demolición y Nueva construcción (Ver Fig. **VII.17**).
2. Huella Ecológica
    a. Tabla resumen de HE total y parcial de rehabilitación (Ver Fig. **VII.17**).
    b. Datos totales y por m² de HE: Rehabilitación y demolición + Nueva construcción (Ver Fig. **VII.18**).
3. Resumen económico y ambiental diferenciado por capítulo: Rehabilitación y demolición + Nueva construcción. El PEM representa el valor relativo con respecto al coste de nueva planta. (Ver Fig. **VII.18**).
4. Comparativa: Se adjunta una gráfica comparativa de huella económica y ambiental, clasificada por capítulos. (Ver Fig. **VII.18**).

Informe de comparativa económica y ambiental de la rehabilitación o demolición y nueva construcción de edificios residenciales

Datos de la parcela

Provincia	SEVILLA
Municipio	SEVILLA
Dirección	CL GONZALO SEGOVIA 2
Referencia catastral	4616011TG3441N

Características del edificio

Superficie construida (m2)	1381,00
Número de plantas S/R	5
Altura total edificio (m)	15,00

Intervenciones de rehabilitación

CAPÍTULOS/SUBCAPÍTULOS/Apartados	Código PUC asociado	Actuaciones según patologías		Grado de actuación (%)
03. CIMENTACIONES. 03R. RECUPERACIONES				
m3. Hormigones armados zapatas			No hay actuaciones	0
04. SANEAMIENTO. 04R. RECUPERACIONES				
u. Arquetas			No hay actuaciones	0
m. Colectores			No hay actuaciones	0
m. Bajantes			No hay actuaciones	0
05. ESTRUCTURAS. 05R. RECUPERACIONES				
m2. Forjados			No hay actuaciones	0
06. ALBAÑILERÍA. 06R. RECUPERACIONES				
m2. Distribución de tabiquería (Particiones)		Fisuras	No hay actuaciones	0
		Grietas	No hay actuaciones	0
m2. Cerramientos de ladrillo		Fisuras	No hay actuaciones	0
	06RLR95013	Grietas	Superf. dañada >60%. Mejora energética con aislam. EPS. Cara ext. fach. ventilada	61 a 100
		Humedades en suelo	No hay actuaciones	0
		Humedades en techo	No hay actuaciones	0
m2. Fábricas interiores de ladrillo		Fisuras	No hay actuaciones	0
		Grietas	No hay actuaciones	0
		Humedades en suelo	No hay actuaciones	0
07. CUBIERTAS. 07R. RECUPERACIONES				
m2. Cubiertas horizontales	07RHR00152	Cubierta completa	Superf. dañada >60%. Sustitución completa. Mejora energética con aislam. pl.EPS	61 a 100
		Faldón de cubierta	No hay actuaciones	0

Fig. VII.15: Informe final. Resumen de intervención de rehabilitación (1)

			Encuentros I	No hay actuaciones	0
			Encuentros II	No hay actuaciones	0
m2. Cubiertas inclinadas			Cubierta completa	No hay actuaciones	0
			Faldón de cubierta	No hay actuaciones	0
			Remates	No hay actuaciones	0
			Encuentros I	No hay actuaciones	0
08. INSTALACIONES. 08R. RECUPERACIONES					
u. Aparatos climatización				No hay actuaciones	0
m2. Radiadores				No hay actuaciones	0
m. Circuitos				No hay actuaciones	0
m. Lineas y derivaciones				No hay actuaciones	0
u. Puntos de luz				No hay actuaciones	0
u. Toma de corriente				No hay actuaciones	0
m. Conductor de puesta a tierra				No hay actuaciones	0
m. Canalizaciones agua caliente				No hay actuaciones	0
u. Desagües				No hay actuaciones	0
m. Canalizaciones agua fria				No hay actuaciones	0
u. Aparatos sanitarios				No hay actuaciones	0
u. Termos/calentadores				No hay actuaciones	0
11. CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN. 11R. RECUPERACIONES					
m2. Carpinteria ligera	11RVS12022			Ventana abat. de aluminio con RPT y vidrio bajo emisivo	61 a 100
m2. Carpinteria madera				No hay actuaciones	0
m2. Rejas				No hay actuaciones	0
ACCESIBILIDAD					Unidad a ejecutar
u. Ascensor				No hay actuaciones	0
u. Escalera				No hay actuaciones	5
m2. Rampa acceso minusválidos				No hay actuaciones	0
u. Portero electrónico				No hay actuaciones	0
17.GESTIÓN DE RESIDUOS					
m3. Retirada de residuos mixtos	17RRR900220			Gestión RCD mixtos a planta de valorización a 15 km.	100

Fig. VII.16: Informe final. Resumen de intervención de rehabilitación (2)

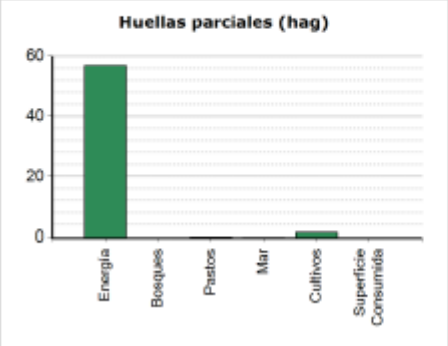
Demolición y nueva construcción

CAPÍTULOS/SUBCAPÍTULOS/Apartados	Código PUS asociado	Actuación		Grado de actuación (%)
01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS				
m3. Edificaciones		Demolición	Edificio exento estructura muros fábrica m.mecánicos	100
17. GESTIÓN DE RESIDUOS				
m3. Retirada de residuos	17RRR090420		Retirada RCD mixtos a planta de valorización a 15 km.	100

NUEVA CONSTRUCCIÓN			
m2. Edificio de nueva construcción		Ejecutado según las mismas características constructivas del proyecto original y con materiales de calidad media	100

Huella Ecológica de Rehabilitación

HUELLA TOTAL						
Impactos	Huellas Parciales					
	Energía	Bosques	Pastos	Mar	Cultivos	Superficie consumida
Maquinaria	4,13					
Electricidad	0,06					
Agua		0,00				
Alimentos	0,72		0,45	0,34	1,41	
Movilidad	0,26					
RSU	0,01					
Materiales	51,58					
RCD	0,12					
Ocupación directa						0,00
Huella Ecológica Parcial (hag)	56,892	0,004	0,449	0,342	1,412	0,002
Huella Ecológica Parcial (hag/m2)	0,0412	0,0000	0,0003	0,0002	0,0010	0,0000
Huella Ecológica Total (hag)	59,101					
Huella Ecológica Total (hag/m2)	0,0428					



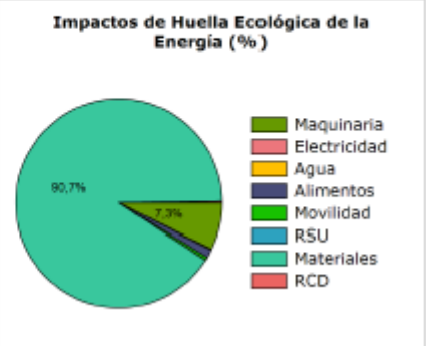


Fig. VII.17: Informe final. Resumen de intervención de demolición y nueva construcción. Resultados de huella ecológica de rehabilitación (tablas y diagramas)

Huella Ecológica Demolición de Edificios

Huella Ecológica Demolición de Edificios (hag/m2)	0,0005
Huella Ecológica Demolición de Edificios (hag)	0,209

Huella Ecológica Construcción de Edificios

Huella Ecológica Construcción de Edificios (hag/m2)	0,2488
Huella Ecológica Construcción de Edificios (hag)	343,529

Comparativa entre Rehabilitación y Demolición + Nueva Construcción

Huella Ecológica Rehabilitación (hag)	59,101
Huella Ecológica Demolición + Construcción (hag)	343,737

Rehabilitación. Resumen económico e impacto medio ambiental

CAPÍTULOS	PEM	HE (hag)
03. CIMENTACIONES	-	-
04. SANEAMIENTO	-	-
05. ESTRUCTURAS	-	-
06. ALBAÑILERÍA	0,19	18,188
07. CUBIERTAS	0,02	3,124
08. INSTALACIONES	-	-
11. CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN	0,09	18,284
ACCESIBILIDAD	-	-
17. GESTIÓN DE RESIDUOS	-	0,120
TOTAL REHABILITACIÓN	0,30	59,101

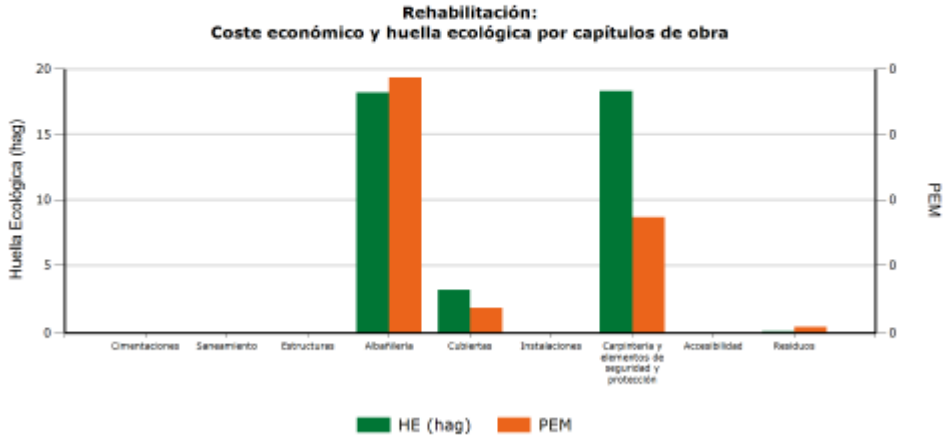


Fig. VII.18: Informe final. Resumen económico y ambiental y comparativa por capítulos.