

BUILD UP SKILLS SPAIN

Construye 2020

WP2. Development of training actions and didactical resources

D2.4. App with the training simulator on geothermal and biomass energy systems installations

Intelligent Energy-Europe Programme

Build Up Skills - Convocatoria 2013

Número de proyecto:

IEE/12/BWI/346/SI2.659665

El presente proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación (comunicación) es responsabilidad exclusiva de su autor.

La Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

Este informe ha sido creado dentro del programa Energía Inteligente Europa de la iniciativa Build Up Skills Pillar II. El nombre del proyecto es **BUILD UP SKILLS SPAIN**, Construye 2020, con número de expediente IEE/12/BWI/346/SI2.659665

La **Fundación Laboral de la Construcción** es el promotor del proyecto.

Los socios del proyecto son:

- ✓ Instituto Nacional de las Cualificaciones Profesionales (INCUAL)
- ✓ Centro de Investigaciones Científicas (CSIC-Instituto Torroja)
- ✓ Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo (FTFE)
- ✓ Instituto Tecnológico de la Construcción (AIDICO)

Contenido

Descripción general	7
Módulo 1. Eficiencia Energética	8
Módulo 2. Aislamientos	10
Módulo 3. Carpintería Exterior	11
Módulo 4. Instalaciones Eficientes	12
Módulo 5. Energías Renovables	13
Imágenes de la App.....	14
Enlaces multimedia	15

Descripción general

El simulador es un recurso didáctico de apoyo a la formación, tanto para formadores como para alumnos.

La aplicación muestra, a lo largo de cinco módulos temáticos, buenas prácticas relativas a la realización de actuaciones de rehabilitación energética en viviendas, mediante el uso de ejercicios tipo **"drag and drop"**, **navegación interactiva**, **animaciones y simulaciones**.

La APP está disponible para dispositivos **ANDROID** e **IOS** y se puede encontrar tanto en **Google Play** como en **Apple Store**.

A fecha 30 de Noviembre de 2016, se han descargado la aplicación más de 2500 usuarios, con una valoración global de 4,4 sobre 5.

Está formada por cinco módulos:

- Módulo 1. Eficiencia energética
 - Módulo 2. Aislamiento
- Módulo 3. Carpintería exterior
- Módulo 4. Instalaciones eficientes
- Módulo 5. Energías renovables



El primero de ellos está formado por conceptos generales asociados a la Eficiencia Energética y el resto de los módulos siguen el orden lógico de aislar el edificio, dotarlo de carpintería eficiente, procurar unas instalaciones eficientes y que parte de la energía utilizada provenga de fuentes renovables.

Módulo 1. Eficiencia Energética

Está formado por 4 subsecciones:

Sección 1. Conceptos

Se trata de una sección descriptiva en la que, entre otros, se describe qué es la Eficiencia Energética, cuales son los servicios que consumen energía en un edificio, qué diferencia hay entre el tipo de energía que consumen diferentes tipos de edificios, etc.



Sección 2. Reducción de consumo

Este módulo muestra qué medidas son las más importantes para reducir el consumo dentro de un edificio.

Se pueden distinguir dos tipos de situaciones:

- Verano, donde se recomiendan la instalación de carpintería de factor solar bajo y el sombreado de huecos a través de toldos o persianas.
- Invierno, donde se recomienda el aislamiento de la envolvente del edificio, la colocación de ventanas con buen comportamiento térmico y la mejora de la estanqueidad al edificio.



Además, consta de una parte de simulación que consta de 4 apartados:

- Demanda Energética: se pueden elegir distintas situaciones dependiendo de las zonas climáticas de cada capital de provincia. Dependiendo la capital elegida, se puede ver como varía la demanda de aire acondicionado y calefacción del edificio en función del año de construcción y la orientación del mismo.



- Cerramientos de fachada: se presentan varios tipos de fachadas:

- ✓ Con cámara de aire.
- ✓ Con inyección PUR en la cámara de aire.
- ✓ Con EPS exterior y acabado monocapa
- ✓ Con un trasdosado interior y lana mineral.

Dependiendo del tipo de fachada seleccionado, se puede ver como varía la composición del cerramiento y el valor de la transmitancia térmica.



- Cerramientos de cubiertas

Se presentan varios tipos de cubiertas:

- ✓ Con cámara ventilada.
- ✓ Con 5 cm de XPS por el exterior.
- ✓ Con un trasdosado interior y lana mineral.
- ✓ Con 8 cm de XPS por el exterior.

Dependiendo del tipo de cubierta seleccionado se puede ver como varía la composición de este elemento constructivo y el valor de la transmitancia térmica.



- Tratamiento de los huecos

En el apartado de los huecos se aparecen tres variables: el tipo de vidrio, la protección solar del hueco y la carpintería. Según se seleccionen vidrio simples o de varias capas, se incremente la protección solar o se elija un tipo u otro de carpintería (material y rotura de puente térmico), se observa como varía la transmitancia y el factor solar del hueco.



Sección 3. Ámbito Normativo

Describe cual es la normativa Europea y Estatal en relación con la eficiencia energética de edificios, su jerarquía y su situación actual. Su objetivo, requisitos y transposición a la nacional.



Sección 4. Calificación energética

Describe qué es la calificación energética y se detalla qué es la Etiqueta energética, que datos contiene y para qué sirve.



Módulo 2. Aislamientos

Está formado por 4 subsecciones.

Sección 1. Defectos de ejecución

Describe Se describe cuáles son los defectos más comunes en la ejecución y puesta en obra del aislamiento, las posibles consecuencias de esas malas prácticas y cómo minimizar la aparición de puentes térmicos y condensaciones en los distintos elementos constructivos del edificio.



Sección 2. Recepción del material en la obra

Detalla las recomendaciones básicas para realizar una correcta recepción del material en la obra, las comprobaciones a realizar, las posibles consecuencias de hacer una mala recepción, poniendo especial énfasis en la verificación de las etiquetas.



Sección 3. Acopio y traslado de materiales en la obra

Esta sección trata las recomendaciones sobre el acopio y el traslado de los materiales en la obra, carga y descarga, etc. Incluye algunos ejercicios en los que el alumno ha de diferenciar entre las buenas y malas prácticas en la obra.



Sección 4. Colocación del material aislante

Consta de cuatro apartados:

- Conceptos generales
- Colocación de lana mineral: incluye recomendaciones de buenas prácticas, empleo adecuado de fijaciones, consta de diferentes ejercicios dependiendo si se coloca en el interior o en el exterior.
- Colocación de EPS: incluye información general sobre el material, recomendaciones de buenas prácticas, como tienen que ser las fijaciones. Consta de diferentes ejercicios de aplicación de los conceptos más importantes.
- Colocación de XPS: de contenidos análogos al anterior.



Módulo 3. Carpintería Exterior

Está formado por 5 subsecciones.

Sección 1. Recepción de la ventana

Recoge distintas recomendaciones sobre la recepción de la ventana: cómo debe ser la etiqueta, qué debe contener el marcado CE. Incluye terminología con el fin de explicar palabras de difícil comprensión y un test al final.



Sección 2. Colocación de la ventana

Explica todo el proceso de colocación de la ventana, aportándose recomendaciones a seguir. Además, contiene ejercicios explicativos sobre la instalación de la ventana en el hueco.



Sección 3. Colocación del acristalamiento

Explica el proceso de colocación del vidrio en la ventana. Además, contiene ejercicios en los que el alumno practica la colocación de los calzos que garantiza una correcta instalación.



Sección 4. Sellado

Explica todo el proceso de sellado entre el vidrio y el marco y éste último y el hueco, así como de la caja de persiana, tanto por el exterior como por el interior. Contiene test y ejercicios explicativos sobre cómo realizar un correcto sellado.



Sección 5. Caja de persiana

Explica las acciones más relevantes a tener en cuenta en el aislamiento de la caja de persiana. Incluye un ejercicio con objeto de que el alumno practique la colocación del aislamiento evitando la aparición de puentes térmicos.

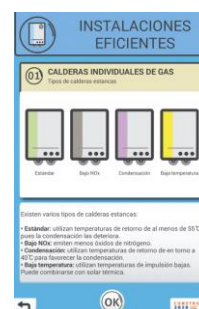


Módulo 4. Instalaciones Eficientes

Está formado por 2 subsecciones.

Sección 1. Calderas individuales de gas

Describe las características más importantes de las calderas de gas, los tipos de calderas que hay, las más habituales, cómo funcionan y una comparativa de sus prestaciones y características en relación con el medioambiente con el fin de que el alumno valore cuál es la más adecuada.



Sección 2. Calderas de condensación

Describe el funcionamiento de las calderas condensación así como los factores físicos que posibilitan el alto rendimiento que caracteriza a esta tipo de calderas.



Módulo 5. Energías Renovables

Está formado por una sola subsección.

Sección 1. Rendimiento energético

Describe distintas recomendaciones de como aumentar el rendimiento de estas instalaciones gracias a las buenas prácticas de montaje, al conocimiento de los componentes de la instalación, etc. Incluye ejercicios prácticos que permiten al alumno identificar y situar los elementos de la instalación dentro de un esquema o plano de montaje.

Detalla los aspectos más relevantes en relación a los siguientes tipos de instalaciones:

- Solar térmica.
- Solar fotovoltaica.
- Geotermia.
- Biomasa.
- Aerotermia.
-



Imágenes de la App



Enlaces multimedia

✓ App gratuita “Construye2020”

Enlace para visualizar el video a través de Youtube:

https://www.youtube.com/watch?v=ISbYkLSY5_c

Enlace para descargar la aplicación en Google Play:

<http://play.google.com/store/apps/details?id=com.esampedro.simuladorApp>

Enlace para descargar la aplicación en Apple Store: