



## AFFIRMATIVE INTEGRATED ENERGY DESIGN ACTION

# AIDA

IEE/11/832/SI2.615932

### D5.1: Informe de recomendaciones

Fecha del entregable	28-02-2015
Nivel de divulgación	PU
Fecha de inicio	15-01-2015
Escrito por	Jose Santos - CIMNE, Paoletti Giulia - EURAC, David Venus - AEE, Istvan Pari - GEONARDO, Melodie de l'Epine - HESPUL, Tzanakaki Evi - CRES, Giakoumi Argyro - CRES
Revisado y traducido por	Jose Santos, CIMNE - Leandra González, IREC
Validado por	Raphael Bointner, TU Wien



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

*Las únicas responsabilidades de la información contenida en este informe corresponden a sus autores. No se refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea. Ni EASME ni la Comisión Europea son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida aquí.*



## Contenidos

Introducción .....	3
1. Metodología para establecer un punto de contacto AIDA .....	5
Establecimiento de una red de puntos de contacto .....	5
Alcance sostenible .....	6
Lecciones aprendidas .....	6
2. Visitas técnicas .....	7
Ver es creer .....	7
Factores de éxito y aspectos técnicos .....	8
Barreras y lecciones aprendidas .....	9
Funciones del punto de contacto AIDA.....	9
3. Proceso de diseño energético integrado (IED) en la práctica municipal .....	10
Aspectos positivos .....	11
Organización del proceso energético integrado .....	14
Información adicional en el ámbito de la eficiencia para las licitaciones públicas .....	15
Aspectos técnicos y principales agentes clave .....	16
Funciones del punto de contacto AIDA.....	17
4. Evaluaciones y lecciones aprendidas .....	18
Lecciones aprendidas de las visitas técnicas a edificios .....	19
Lecciones aprendidas del proceso IED en los municipios .....	20
5. Hojas de ruta municipales: camino hacia los edificios nZEB.....	21
Promoción de edificios nZEB en las hojas de ruta municipales .....	22
Apoyo de municipios en la definición de sus propias Acciones de edificios de energía casi nula (Acciones nZEB) .....	23
Aspectos técnicos, de organización y financiación .....	24
Agentes clave .....	24
Papel del punto de contacto AIDA .....	24
6. Actividades de divulgación.....	26
Herramientas disponibles de divulgación, lecciones aprendidas y experiencia .....	26
7. Recomendaciones .....	29
Anexo I.....	35



## Introducción

### El proyecto AIDA

El proyecto "Affirmative Integrated Energy Design Action - (AIDA)" tiene como objetivo acelerar la entrada en el mercado de los edificios de energía casi nula (nZEB) que son edificios energéticamente eficientes y que utilizan fuentes de energía renovables. Este proyecto se centra en compensar la falta de acciones que están presentes en el momento de difundir conocimiento sobre los nZEB. Por lo que el principal objetivo del proyecto es el de aumentar la sensibilización hacia edificios nZEB a través de las autoridades locales. Para lograr este objetivo, el proyecto AIDA colocará a los representantes municipales en el lado de la demanda de mercado y a los arquitectos y constructores en el lado de la oferta.

AIDA ofrece acciones a medida según grupo de interés a través de visitas técnicas a edificios, estudios de casos de éxito en funcionamiento, herramientas de cálculo existentes, apoyando activamente a los ayuntamientos en la realización de procesos basados en diseño energético integrado (IED) y facilitando una estrecha cooperación con los agentes clave. En resumen, estos objetivos básicos son:

- Aumentar la visibilidad de los municipios y arquitectos pioneros en Europa,
- Introducir los conceptos de proceso de diseño integrado IED y edificios nZEB en el ámbito municipal,
- Y por último, provocar una adopción generalizada del mercado hacia los edificios nZEB, reduciendo los consumos energéticos y las emisiones de carbono, siendo también factores importantes a lograr según los objetivos marcados para 2020.

### Este informe

La finalidad de este informe es hacer un resumen de los resultados más relevantes y la experiencia obtenida del trabajo realizado a través del proyecto AIDA, con el fin de poderlos trasladar a las instituciones y asociaciones pertinentes y puedan estar disponibles y ser utilizados después de la finalización del proyecto.

Estas instituciones pueden ser agencias de energía, asociaciones de municipios y/o ayuntamientos, coordinadores y/o partidarios del Pacto de Alcaldes, ICLEI y Energy Cities a nivel de europeo, etc. El objetivo es que tanto organizaciones nacionales como internacionales adopten los resultados del proyecto y establezcan una red regional, nacional e internacional de puntos de contacto para grupos interesados. Estos puntos de contacto ofrecerán consejos de cómo alcanzar un nivel de edificio de energía casi nula y realizar procesos de diseño integrado para autoridades locales. También, entre otras cosas, se presentarán las experiencias realizadas sobre procesos de IED y asistencias llevadas a cabo para la creación de pliegos de licitaciones, herramientas y campañas.



Los puntos de contacto del proyecto AIDA pueden ser tanto regionales como nacionales, e incluso internacionales. Los puntos regionales tienen la ventaja de que, al estar más cercanos a los clientes potenciales (ayuntamientos), pueden lograr implementar casos de éxito. No obstante, los puntos nacionales también son muy importantes para garantizar que los casos de éxito regionales sean transferidos a otras zonas. Y, finalmente, los puntos internacionales permitirán trasladar estos resultados y experiencias a otros países europeos, así como los que no hayan participado en el proyecto.

En el presente informe se describe, en primer lugar, la metodología para establecer un punto de contacto AIDA que proporcione la información necesaria sobre los edificios nZEB. También, aquí se destaca la importancia del tipo de papel, organización para desempeñar el papel y qué pasos se requieren para establecer los puntos de contacto.

En los capítulos siguientes, se resumen los resultados más importantes del proyecto relativos a visitas técnicas, procesos IED y hojas de ruta municipales camino hacia los nZEB. También, se describen los factores de éxito, aspectos más técnicos, principales grupos destinatarios, lecciones aprendidas y, por último, las funciones de los puntos de contacto.

Finalmente, se incluye un capítulo sobre los logros alcanzados y evaluaciones de las visitas técnicas y procesos IED, otro capítulo sobre las herramientas de divulgación disponibles para promoción de los nZEB y, por último, las lecciones aprendidas en cada uno de los aspectos del proyecto.



# 1. Metodología para establecer un punto de contacto AIDA

## Establecimiento de una red de puntos de contacto

### Por qué son necesarios los puntos de contacto?

- ✓ Para ampliar el concepto de edificios de energía casi nula en los municipios europeos.
- ✓ Promover el proceso de diseño energético integrado y atenuar/mitigar/minimizar las barreras.
- ✓ Iniciar retos y oportunidades entre agentes y partes interesadas.
- ✓ Configurar una red de intercambio de experiencias y casos de éxito.

### Funciones del punto de contacto

1. Proporcionar información sobre hojas de ruta, pliegos de licitaciones, visitas técnicas y herramientas para implantar los edificios nZEB.
2. Alcanzar compromisos con los municipios relacionados con la promoción de los nZEB.
3. Impulsar campañas regionales o locales para acciones nZEB hacia el interés público y privado.
4. Ayudar a encontrar financiación para proyectos de edificios nZEB.

### Tipos de puntos de contacto

- Organizaciones internacionales nacionales o regionales que apoyan a los ayuntamientos. Tales como coordinadores y/o partidarios del Pacto de Alcaldes (u otros tipos de hojas de ruta), asociaciones internacionales de municipios, autoridades nacionales y regionales, asociaciones nacionales y regionales de municipios y/o ayuntamientos, etc.
- Otras organizaciones como asociaciones internacionales y nacionales de propietarios de edificios, centros y agencias de energía.
- Empresas y asociaciones privadas.
- Departamentos universitarios que promuevan los nZEB.



---

## Cómo se establece una red de puntos de contacto?

---

- ❖ Se ponen en marcha las recomendaciones para establecer un punto de contacto para autoridades locales.
- ❖ Se investigan las características y papel de los posibles puntos de contacto.
- ❖ Se discute el papel y las responsabilidades de cada punto de contacto.
- ❖ Se reúnen los puntos de contacto.
- ❖ Se firman los Memorandos de Entendimiento (MoU) y se intercambian los materiales.

### Alcance sostenible

Esta promoción está dirigida principalmente a alcaldes, representantes o técnicos municipales, agencias de energía locales o regionales, coordinadores de hojas de ruta como PAES y debe reunir todas las partes involucradas.

El punto de contacto AIDA es un puente de unión entre las instituciones del mundo técnico, público y legal y los municipios de destino. Hace de facilitador y promotor y, por ello, debe incluir la promoción de los edificios nZEB como práctica normal de su organización.

Dependiendo del tipo de organización que actúe como punto de contacto, se necesita realizar un breve análisis de la estructura y las acciones clave que puedan realizarse en cada departamento, así como definir el departamento y persona responsable y cómo se coordinaran todas las actividades pertinentes.

### Lecciones aprendidas

Un punto de contacto puede jugar un papel importante a nivel local, nacional, e internacional, proporcionando la información y el apoyo necesario. Las necesidades y expectativas de los grupos destinatarios (principalmente autoridades locales y regionales) no sólo deben dirigirse a ellos sino que también deben ser trasladadas a las autoridades nacionales y europeas pertinentes, siendo el punto de contacto como la voz de los municipios. Esta voz debe hacerse más y más fuerte cuando los puntos de contacto colaboren y actúen de forma coordinada. Por eso, es muy recomendable el establecimiento de una red regional o nacional, con reuniones periódicas.

El intercambio de experiencias entre los puntos de contacto puede complementarse con actividades que reúnan a todos los grupos destinatarios en temas de promoción, financiación, organización y otros que puedan ser discutidos y después extrapolados.

La financiación de las actividades de promoción no siempre es fácil y para ello, se pueden utilizar fuentes de financiación habituales de la organización o bien, otras alternativas de financiación que puedan plantearse.



## 2. Visitas técnicas

### Ver es creer

*El hecho de poder ver justifica que la gente pueda creer, la manera más rápida de demostrar una innovación técnica o funcional es mostrar qué se ha hecho antes. Por eso, en una visita técnica, aparte de echar un vistazo, se busca realizar un recorrido demostrando a los profesionales que ellos también pueden construir lo observado y con sus propios conocimientos, gracias a la colaboración y explicaciones de los arquitectos, planificadores e ingenieros involucrados. También, los propietarios de los edificios, juegan el papel de garantizar que este conocimiento aportado ha logrado alcanzar los más altos estándares.*

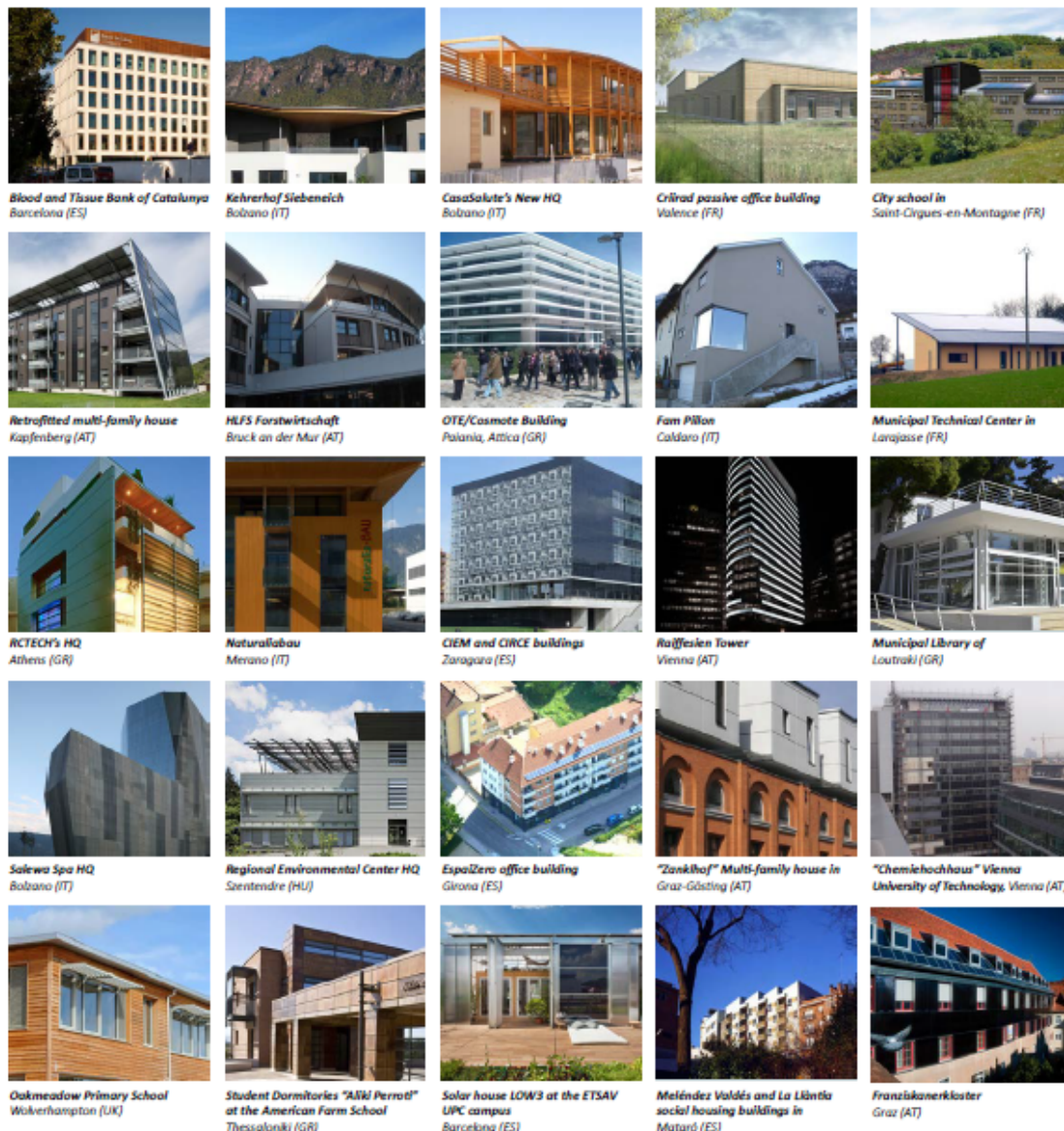


Figura 1 Visitas técnicas del proyecto AIDA

## Factores de éxito y aspectos técnicos

### Factores de éxito

- ✓ Disponer de un programa y un calendario de la visita que aproveche sinergias con otros eventos locales.
- ✓ Disponer de un plan de promoción integral para el público destinatario mucho antes de la visita.
- ✓ Facilitar una guía técnica bien documentada sobre la construcción, realizada de forma competente, por ejemplo, por el arquitecto del proyecto o consultor de la ingeniería.
- ✓ Resaltar aspectos relevantes de los seminarios.
- ✓ Documentación para llevar.
- ✓ Viajes tranquilos y planificación de catering.

### Aspectos técnicos

- ❖ Financiar las visitas técnicas
- ❖ Selección y acceso al edificio.
- ❖ Participación de los agentes involucrados.
- ❖ Colaboración con asociaciones de profesionales.



**Figura 2** Las visitas técnicas muestran a los profesionales de la industria soluciones técnicas de diseño para alcanzar los estándares de edificios nZEB.





## Principales grupos destinatarios

**Funcionarios municipales** (de oficio o interinos) – su deseo por conocer edificios que cumplan con los estándares de edificios nZEB animará u obligará a sus consultores a incrementar la eficiencia.

**Arquitectos** – su papel es clave en el diseño de nuevos edificios, siendo parte esencial del público objeto. Su visión de los edificios nZEB alentará a todos los demás agentes a contribuir con sus habilidades para alcanzar los objetivos de construcción.

**Consultores de ingeniería** – proporcionan las soluciones técnicas necesarias para alcanzar los estándares de edificio nZEB.

**Profesionales de la construcción** – in situ, la calidad de su trabajo será decisiva.

**Estudiantes** – los estudiantes de hoy son los profesionales del mañana y se les enseñará a trabajar en la mejora de los objetivos de eficiencia como práctica normal.

## Barreras y lecciones aprendidas

Las lecciones aprendidas indican que:

- Cuando se organizan visitas conjuntamente con autoridades locales, se hace necesario disponer de un mandato claro y un calendario fijado por parte de los funcionarios.
- Si existen participantes internacionales, la traducción resulta necesaria.
- El mal tiempo puede afectar negativamente, reduciendo el número de asistentes.
- Es importante buscar sinergias con otros eventos locales, conferencias y asociaciones profesionales.

## Funciones del punto de contacto AIDA

La principal función del punto de contacto de edificios nZEB es obtener recursos de financiación y planificar y organizar visitas técnicas. Esto comprendería la financiación a través de colaboradores, seleccionar el lugar de las visitas, realizar la planificación y coordinar los asistentes, incluyendo todo lo que le acompañe.



### 3. Proceso de diseño energético integrado (IED) en la práctica municipal

El **diseño energético integrado IED** es un proceso multidisciplinario y colaborativo que analiza e integra diferentes aspectos y conocimientos durante todas las fases del desarrollo de un edificio: la arquitectura concepto, diseño, construcción, puesta en servicio, operación y mantenimiento del edificio.

La finalidad es poder alcanzar los objetivos de eficiencia marcados por el cliente (por ejemplo, un balance energético nulo, alto confort interno, economía, funcionalidad, estética, etc.) a través de un proceso de colaboración que determine la solución más ventajosa.

Este enfoque integrado se basa en evaluar todas las decisiones a través de un equipo con conocimientos diferentes y planteando mecanismos de retroalimentación para considerar las diferentes opciones. De esta forma, las decisiones se toman, no de un solo experto, sino de todo un equipo de trabajo que elige entre una amplia gama de posibilidades.

El trabajo desarrollado consiste en ayudar a los municipios y ayuntamientos a construir edificios de consumo de energía casi nulo (nZEB) a través de un proceso de diseño energético integrado (IED).

Este informe introduce el objetivo de edificio nZEB en los pliegos de licitaciones de proyectos públicos a partir de la definición y método para el cálculo del balance energético (límites constructivos, factores correctores, herramientas de cálculo...) según los criterios energéticos y el método de clasificación utilizados para la evaluación de los resultados y las metas.

El proceso IED ayuda al equipo de diseño a integrar en el diseño energético del edificio la eficiencia energética, las energías renovables, la calidad ambiental interior y condiciones de habitabilidad, así como identificar la mejor solución a alcanzar según aspectos cualitativos (certificación de alta eficiencia), económicos (coste/beneficio), funcionales y estéticos.

*A nivel europeo, la Directiva 2014/24/EU y sus actualizaciones define los aspectos técnicos, legislativos y económicos que rigen el proceso y las relaciones entre el sector público y privado. Los **pliegos de licitaciones públicas** tienen la función de informar en un contrato o acuerdo específico lo que la administración pública tiene la intención de otorgar según diferentes métodos (procedimientos abiertos, restringidos o negociados, concursos de proyectos, etc.)*

*La **elección del pliego de una licitación** está estrechamente vinculada a los objetivos finales, necesidades, presupuesto disponible y el área de especialización de los profesionales implicados.*



## Aspectos positivos

### Oportunidad de utilizar un proceso IED:

- ✓ aumentar los conocimientos de eficiencia energética, concienciar a los expertos profesionales (diseñadores, arquitectos, ingenieros y constructores) y mejorar las interacciones entre ellos.
- ✓ aumentar la calidad de las propuestas sobre el diseño respecto la estética, funcionalidad, eficiencia energética y economía para poder alcanzar los objetivos de eficiencia energética definidos en el pliego (por ejemplo, balance energético nulo o casi nulo, alto nivel de confort, rentabilidad, funcionalidad, aspecto visual, etc.).

### Oportunidad de construir un edificio nZEB:

- ✓ aumentar el valor económico y cualitativo del edificio.
- ✓ realizar un nuevo (o renovado) edificio nZEB significa ahorrar energía y dinero y garantiza sostenibilidad.
- ✓ conducir al equipo del diseño a pensar en los requisitos de eficiencia energética desde las primeras fases de diseño e intentar integrar los sistemas de generación con los elementos arquitectónicos.

### Oportunidad para el sector de la construcción:

- ✓ desarrollar sistemas de generación innovadores integrados en edificios, con soluciones técnicas de ahorro energético y medidas que aumenten la eficiencia energética

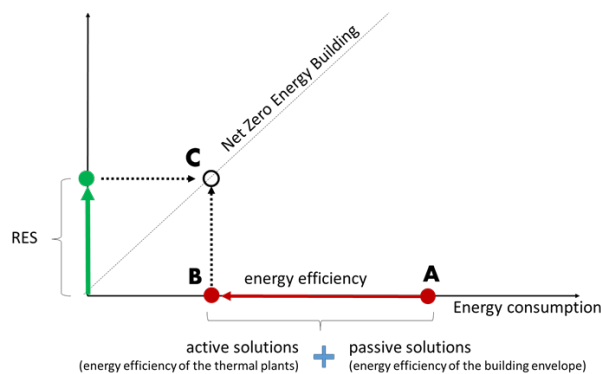
### En el proyecto AIDA se especifica dos definiciones que deben ser consideradas para el diseño de los pliegos de licitaciones:

- 1. Definición del objetivo nZEB:** indicadores de eficiencia energética (balance energético, demanda de calefacción/refrigeración/electricidad, nivel de calidad del ambiente interior, etc.), métodos de cálculo energético (herramientas) y métodos de evaluación (procesos de clasificación a través de la asignación de metas y sumas ponderadas).
- 2. Definición del proceso IED:** gestión y funciones.



## 1. Definición del objetivo nZEB

La Directiva Europea 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de edificios define un "edificio de consumo de energía casi nulo" (...) un edificio que tiene una eficiencia energética muy alta (...). La cantidad casi nula o muy baja de energía necesaria debería estar cubierta, en su mayor parte, por energía procedente de fuentes renovables, incluida la energía procedente de fuentes renovables producida en instalaciones integradas o cercanas".



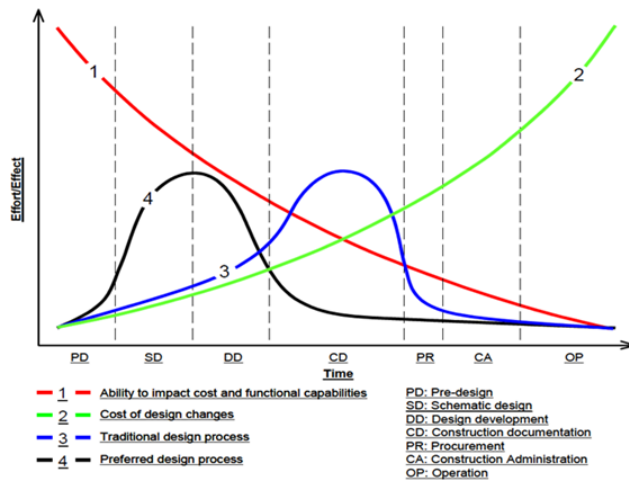
**Figura 3: Cálculo del balance energético. (Fuente: L. Aelenei et al. Passive cooling approaches in net-zero energy solar buildings: lessons learned from demonstration buildings. CISBAT Conference 2011, Lausanne, CH.)**

La Fig. 3 describe cómo aumentar la eficiencia energética de los edificios a partir del estado del arte actual partiendo del parque construido real (punto A). En el eje x ese grafica el consumo energético de los edificios y en el eje z la producción in situ de energías renovables-RES (térmica y eléctrica). A través de soluciones activas y pasivas es posible aumentar la eficiencia energética de los edificios y pasar del punto A al punto B. Para lograr el objetivo del consumo de energía cero (se identifica con la bisectriz, punto C) es necesario cubrir el consumo de energía (térmica y eléctrica) a partir de la generación de energías renovables -RES. Cuando el punto está cerca de la línea de edificios de energía nula o cero ( por debajo de esta línea), el edificio se denomina de consumo de energía cero o cero. Cuando el punto final excede la bisectriz del edificio se llaman "edificios activos, al producir más energía de la que consumen.

## 2. Definición del proceso IED

El enfoque del IED es una manera eficaz de entender los nZEB porque involucra diferentes actores en la discusión de la temática del rendimiento energético en las primeras etapas del proceso de proyecto.





**Figura 4** Diferencia entre el proceso de diseño tradicional y proceso de diseño integrado.  
Fuente: “Collaboration, Integrated Information, and the Project Lifecycle in Building Design, Construction and Operation”, 2004. <http://www.gnycuc.org/media/curt.pdf>

La Figura 4 muestra la diferencia entre un enfoque tradicional (línea color azul) y un proceso IED (línea color negro). Con el proceso de proyecto integrado la fase de proyecto (ideas preliminares, anteproyecto y proyecto básico) requiere más esfuerzo que la fase de construcción y de documentación (proyecto ejecutivo). Al mismo tiempo, la tendencia de la curva del coste cambia dependiendo de la fase del tiempo en la toma de decisiones: con el enfoque IED es alto durante las fases de proyecto (línea roja), mientras que con el enfoque tradicional (línea verde) es alto durante la fase de construcción y fase de operación debido a los cambios en el proyecto.



---

## Organización del proceso energético integrado

---

1. Establecer un contacto directo con el municipio y el funcionario público del ayuntamiento.
2. Definir un facilitador. El facilitador será la persona capaz de gestionar el proceso de diseño integrado, así como las relaciones entre los socios participantes, y promover las reuniones y seminarios.
3. Definir el equipo de trabajo, incluyendo conocimientos y capacidades que formarán parte del proceso de IED (relacionados con eficiencia energética y energías renovables).
4. Definir los objetivos de la colaboración y del edificio nZEB, la metodología de cálculo del balance energético, herramientas de simulación energética, etc.
5. Aprobación de los objetivos definidos por parte de todo el equipo de trabajo.
6. Elaborar los diferentes planes de trabajo, teniendo en cuenta las diferentes formas de colaboración por participante, de acuerdo con su experiencia (por ejemplo: colaborar en el pliego de la licitación, realizar simulaciones energéticas y redactar informes de recomendaciones para establecer los objetivos de edificio nZEB en futuros pliegos de licitaciones).
7. Establecer un plan de trabajo y, si se hace necesario, ajustarlo durante el proceso.
8. Adaptar el proceso IED a diferentes escalas y tiempos de ejecución (calendario y plazos, fases de diseño, diferentes agentes involucrados (equipo de diseño, consultorías externas, equipo municipal...), diferentes tipos de procedimientos y contratos, etc.
9. Invitar a todos los colaboradores del ayuntamiento a participar en las diferentes actividades organizadas por el consorcio AIDA (ejemplo: visitas técnicas, seminarios, conferencias, etc.).
10. Enviar al equipo municipal (técnicos, alcalde, etc.) la versión de borrador resultante del informe energético elaborado dentro del proceso IED, para poder ajustarla a los pliegos finales de licitación (informes de recomendaciones o especificaciones, etc.).
11. **Elaboración de los estudios de viabilidad**  
Elaboración del estudio de viabilidad con el fin de definir los valores mínimos de eficiencia energética para alcanzar el objetivo nZEB.
  - Definición de las fases de diseño
  - Definición de la estrategia energética
  - Cálculo del balance energético
12. **Desarrollo de los pliegos de licitaciones**  
Introducción de los requisitos de eficiencia energética en los pliegos de licitaciones públicas, con el fin de conseguir el objetivo nZEB.
  - **Definición del pliego de la licitación y tipología de los procedimientos (Directiva 2004/24UE)**



- **Definición del objetivo nZEB:** indicadores de eficiencia energética (balance energético, demanda de calefacción/refrigeración/electricidad, nivel de calidad del ambiente interior, etc.), métodos de cálculo energético (herramientas) y métodos de evaluación (procesos de clasificación a través de la asignación de metas y sumas ponderadas).
- **Definición de las pautas de apoyo al equipo de diseño durante la elaboración de la estrategia energética**
- **Información adicional en el ámbito de la eficiencia para las licitaciones públicas:**

Objetivo:

- Objetivo nZEB

Requisitos:

- Índices mínimos de eficiencia energética
- Método para el cálculo del balance energético
- Herramienta de simulación
- Reglas del proceso IED
- Requisitos de los participantes

Criterios de puntuación para la adjudicación:

- Criterios nZEB
- Criterios de expertos en energía.

Composición del Jurado:

- Expertos en energía.

### 13. Continuar con la colaboración en las diferentes fases de diseño

Apoyo en las demás fases al equipo de diseño del proyecto.

#### Información adicional en el ámbito de la eficiencia para las licitaciones públicas

**Objetivo nZEB** basado en la definición adoptada en el proyecto AIDA o, si existe, la correspondiente implantación nacional de la directiva 2010/31/EU.

**Índices mínimos de eficiencia energética** sugeridos por el proyecto AIDA

- El edificio debe alcanzar la clasificación de eficiencia energética más alta a nivel regional o nacional, generalmente conocida como clase A.
- Un mínimo del 50% de consumo de energía primaria debe ser cubierto con energías renovables.
- El límite de consumo total de energía primaria de un máximo de 60 kWh/m<sup>2</sup> año.



- El límite de emisiones de CO<sub>2</sub> de un máximo de 8 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año.

#### **Requisitos de los participantes:**

Es necesario disponer en el equipo de al menos un experto (arquitecto o ingeniero) en edificios de alta eficiencia energética. Su experiencia debe detallarse en un documento específico, demostrando su competencia técnica y conocimientos sobre edificios de muy bajo consumo, análisis realizados sobre eficiencia energética, herramientas utilizadas, resultados obtenidos y posibles verificaciones técnicas como pueden ser las pruebas de permeabilidad al aire (en inglés: *Blower door test*), termografías, etc.

#### **Añadir criterios de puntuación:**

- **Criterios nZEB**
- **Criterios de expertos en energía**

La puntuación más alta se asignará a la oferta que satisfaga tanto los índices mínimos de eficiencia energética como los requisitos de los participantes.

El logro de estos puntos no es determinante para ganar la competición!!!

#### **Comisión de evaluación:**

En general, se compone de diferentes profesionales capaces de analizar y evaluar los diferentes criterios (estéticos, estructurales, costes...). Para garantizar una correcta evaluación de la parte de los requisitos de eficiencia energética, es necesario incluir en el jurado un técnico con experiencia en edificios de alta eficiencia energética. De lo contrario, los municipios deberán exigir la formación técnica específica o experiencia particular como certificador energético especializado en edificios de alta eficiencia y energías renovables, con el fin de demostrar que se dispone de esa competencia.

#### **Aspectos técnicos y principales agentes clave**

#### **Aspectos técnicos y financieros**

- ✓ Las ordenanzas municipales pueden apoyar medidas de rehabilitación para edificios antiguos y, por tanto, generar ventajas o desventajas.
- ✓ Se recomienda al ayuntamiento introducir un incentivo económico para el equipo de diseño si, después del primer año de funcionamiento, se comprueba que el balance energético del edificio es casi nulo. Siendo una motivación adicional para el equipo de diseño en alcanzar el objetivo nZEB. Y lo mismo podría proponerse a los inquilinos, introduciendo un incentivo de dinero como una rebaja de tasas





si, también después del primer año de funcionamiento, se comprueba que el balance alcanza el objetivo nZEB (incentivo dependiente de la tributación local o nacional).

### Agentes clave

- |   |  |
|---|--|
| ✓ Municipios y expertos públicos                | ✓ Ingenieros (eléctricos, de estructuras, mecánicos, etc.) |
| ✓ Equipos de diseño                             |  |
| ✓ Arquitectos (diseñadores, urbanísticos, etc.) | ✓ Constructores  |
|   | ✓ Inquilinos   |

### Funciones del punto de contacto AIDA

- difundir información sobre los pliegos de licitaciones.
- aumentar el conocimiento de la definición de edificio nZEB (desde el método para el cálculo del balance energético, requisitos mínimos de eficiencia energética, etc., incluso herramientas de simulación energética).
- alcanzar los requisitos mínimos de eficiencia energética fijado por el proyecto AIDA.
- fomentar el uso de un proceso de diseño energético integrado a los equipos de diseño con el fin de aumentar la calidad de la construcción arquitectónica.



## 4. Evaluaciones y lecciones aprendidas

### Evaluaciones de las visitas técnicas

¿Por qué debemos realizar una evaluación? Las evaluaciones de las visitas técnicas proporcionan la opinión de sus participantes y resultan ser una forma sencilla y directa de recoger la percepción de su público destinatario.

---

Las evaluaciones de las visitas técnicas dentro del proyecto AIDA conllevó las siguientes conclusiones:

- ❖ La hoja de evaluación utilizada debe ser corta y simple, de modo que pueda ser comprendida y completada fácilmente.
- ❖ Siempre que sea posible, utilizar preguntas cerradas.
- ❖ Traducir el cuestionario de acuerdo a las necesidades de los participantes.
- ❖ Imprimir y entregar la hoja de evaluación al comienzo de la visita y atraer la atención acerca del cuestionario.
- ❖ Tratar de recoger las hojas de evaluación cumplimentadas justo después del evento, por ejemplo, en el bus, a la salida, etc.
- ❖ Si no es posible imprimir el cuestionario, preparar una versión on-line que pueda ser enviada por correo electrónico a los participantes de la visita.
- ❖ Tener en cuenta que, dependiendo de la cultura de cada país, se pueden recibir pocas respuestas especialmente acerca de información "personal" como género, edad, trabajo, direcciones de correo electrónico, etc.

Los resultados de las evaluaciones reflejan efectos positivos aunque ello puede precisar de un esfuerzo adicional en análisis y valoración. Estos efectos positivos son:

- ❖ Optimizar la organización y el contenido para futuras visitas, por ejemplo, acerca del programa, viajes, edificios visitados, etc.
- ❖ Adquirir información sobre los participantes puede servir para analizar la influencia de la visita sobre los grupos destinatarios definidos, por ejemplo, municipales, arquitectos, planificadores, etc.

Durante los tres años de duración del proyecto AIDA, se han organizado y evaluado más de 70 visitas técnicas entre los siete países socios. Han participado cerca de 3.000 personas en las visitas y se han recogido un total de unas 1.500 hojas de evaluación. A partir de estas evaluaciones, se pueden extraer las siguientes lecciones aprendidas:



### Lecciones aprendidas de las visitas técnicas a edificios

- ✓ Para motivar a los representantes municipales a asistir en las visitas técnicas, hay que invitarles personalmente y convencerles del beneficio para su municipio. Reuniones presenciales y personales o llamadas telefónicas suelen ser las formas más efectivas de comunicación.
- ✓ Organizar visitas técnicas a medida para representantes de municipios no garantiza que asistan los responsables en la toma de decisiones, pero si pueden aportar sinergias y beneficios adicionales para futuras colaboraciones.
- ✓ Las evaluaciones obtenidas mostraron que es más fácil que asistan arquitectos y planificadores que los propios representantes municipales. Probablemente son los arquitectos y planificadores los que ven beneficios más directos en las visitas técnicas.
- ✓ El hecho de traer medios de comunicación a las visitas ofrece una amplia publicidad, pero precisa de muy buenos contactos e invitaciones personales.
- ✓ Las colaboraciones directas con universidades pueden traer más estudiantes a las visitas.
- ✓ Se recomienda destacar las innovaciones de los edificios directamente en el anuncio de las visitas, con el fin de que los asistentes puedan tener más información previa y así obtener mayor interés en las visitas,

### Evaluaciones del IED

Las evaluaciones del proceso de diseño energético integrado (IED) en los municipios que han colaborado en el proyecto AIDA han derivado en las siguientes conclusiones:

- ❖ En el caso de utilizar un cuestionario escrito para evaluar el proceso de IED en el municipio, también debe ser corto y simple, de modo que pueda ser comprendido y completado fácilmente.
- ❖ Tener en cuenta que, dependiendo de la cultura de cada parte (por ejemplo, municipios, arquitectos, planificadores, etc.), se pueden recibir pocas respuestas. La posibilidad de recibir comentarios aumenta a través de reuniones presenciales, preferiblemente. .
- ❖ Tanto los aspectos positivos como negativos de cada colaboración deben ser evaluados y analizados con el fin de mejorar otras futuras colaboraciones.



---

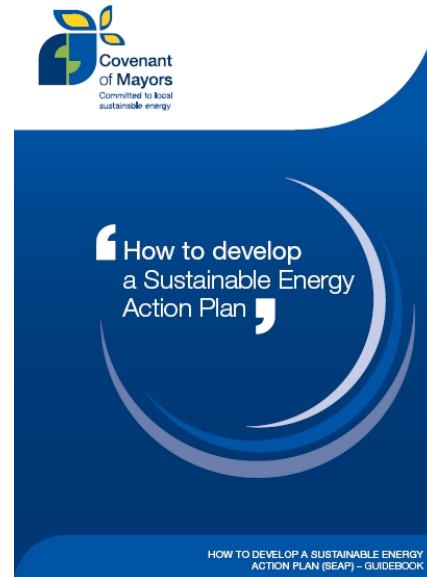
A partir de las evaluaciones llevadas a cabo mediante el proceso de IED, se pueden extraer las siguientes lecciones:

### **Lecciones aprendidas del proceso IED en los municipios**

- ✓ El aspecto más importante que comentan los municipios que desean colaborar en un proceso de IED es la falta de conocimiento (técnico) o, probablemente, la necesidad de conocimiento experto para realizar los inminentes proyectos de construcción.
- ✓ Otros argumentos importantes o razones de los municipios a no colaborar en el proceso IED, es por una parte la falta de voluntad para tomar medidas respectivamente, debido al hecho de que los edificios energéticamente eficientes no son un tema prioritario. Además, por otra parte, por la situación financiera actual (muy tensa en muchos casos).
- ✓ Para los municipios, los temas más importantes son la rentabilidad y la proporción del sobre- coste de los edificios nZEB, respecto al coste de un edificio convencional. Así como también los regímenes de financiación y subsidios necesarios para la financiación del proyecto de construcción en general. Por tanto, el enfoque en el proceso IED en futuras colaboraciones debe ser más fuerte en esos puntos con el fin de cumplir con los requisitos de los municipios.



## 5. Hojas de ruta municipales: camino hacia los edificios nZEB

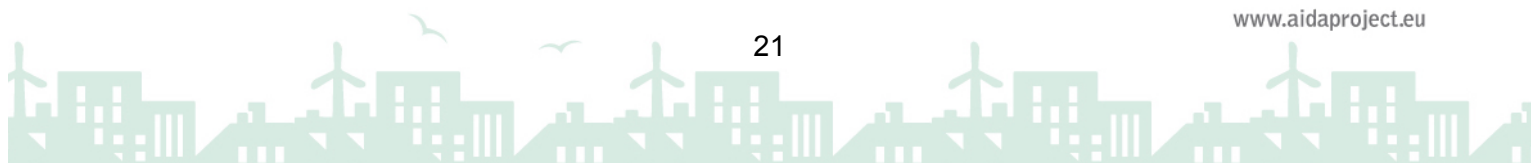


**Figura 5** Guía Oficial del Pacto de Alcaldes para desarrollar un Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES).

Las **hojas de ruta municipales** se han convertido en una herramienta de gran alcance para ciudades y regiones que deseen planificar, implementar, monitorizar y evaluar sus políticas climáticas y energéticas, contribuyendo a la mitigación y adaptación de sus logros globales. Dentro de las hojas de ruta, los municipios pueden aplicar medidas de forma estructurada e integrada, a la vez que permiten monitorizar sistemáticamente sus esfuerzos más allá de la legislación nacional. También, sirven como instrumento de comunicación entre las partes involucradas, destacando la importancia de la energía y la protección del medio ambiente, motivando y permitiendo a otros agentes relevantes formar parte de estas ambiciones.

El **Pacto de los Alcaldes o Covenant of Mayors (CoM)** es un compromiso voluntario entre autoridades públicas (regiones y municipios interesados) para implementar medidas de mitigación de la energía y del cambio climático para reducir al menos un 20% el total de sus emisiones de CO<sub>2</sub> en 2020. La aplicación de estas medidas acordadas debe realizarse a nivel local en el territorio competencia de la autoridad pública y, si es necesario, bajo tutela y participación de las autoridades nacionales. En el documento principal "CoM core text" se declara el compromiso político asumido por todos los firmantes del Pacto (consejos municipales, órganos locales o autoridades nacionales) y este es aprobado por cada uno de ellos.

El **Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES)** es el documento de hoja de ruta municipal donde los firmantes del Pacto definen sus acciones concretas, con sus responsabilidades y plazos para alcanzar los objetivos comunes de reducción del consumo energético y emisiones de CO<sub>2</sub> dentro de su área geográfica.



El Pacto de Alcaldes no es la única iniciativa utilizada en Europa para definir este tipo de acciones, existen **otros entornos oficialmente reconocidos, según país, región o municipio**, que también establecen hojas de ruta municipales con objetivos similares y mismos fines. Aunque la guía del proyecto AIDA para desarrollar acciones de promoción de edificios nZEB están orientadas al entorno de los PAES, este otro tipo de entornos de hojas de ruta también pueden ser utilizados para desarrollarlas.

---

## Promoción de edificios nZEB en las hojas de ruta municipales

---

Una hoja de ruta municipal es la puerta que permite la entrada de los edificios nZEB en el ámbito urbano.

Los diferentes tipos de hojas de ruta son reguladas por diferentes entornos oficiales y existentes que incluyen la mayor cantidad posible de acciones. Luego, una hoja de ruta se convierte en un punto de partida fiable para alcanzar los objetivos municipales en un período de tiempo establecido. En el caso de las Acciones nZEB, existen dos tipos de opciones a ser consideradas: los edificios existentes como rehabilitación nZEB y las nuevas construcciones como edificios nZEB puros.

Dentro del consorcio AIDA, hay muchas posibilidades encontradas para establecer hojas de ruta municipales. Los siguientes entornos reconocidos oficialmente utilizados según las autoridades participantes en el proyecto AIDA, pueden servir como ejemplo para lograr resultados positivos sobre la promoción de edificios nZEB:

- ✓ Reconocidos oficialmente a nivel Europeo:
  - **Planes de Acción para la Energía Sostenible (PAES)** de la iniciativa CoM: <http://www.covenantofmayors.eu/>
  - **European Energy Award** (tasa de inscripción necesaria): <http://www.european-energy-award.org/>
  - **Climate Alliance** (tasa de inscripción necesaria): <http://www.climatealliance.org/>
  - **Network of rural communities for energy-neutrality - RURENER** (tasa de inscripción necesaria): <http://rurener.eu/>
  - **Energy Cities** (tasa de inscripción necesaria): <http://www.energy-cities.eu/>
  - **Local Governments For Sustainability - ICLEI Europe** (tasa de inscripción necesaria): <http://www.iclei-europe.org/>
- ✓ Reconocidos oficialmente a nivel local o nacional:
  - **Plan Climat-Energie Territoriaux (PCET)** en Francia: <http://www.pcet-ademe.fr/>
  - **Territoires à énergie positive pour la croissance verte - TEPCV or TEPOS** en Francia: <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-laureats-des-TEPCV.html>
  - **Klima- und Energiemodellregionen** en Austria:



---

<http://www.klimaundenergiemodellregionen.at/>

- **Carbon Management Plan** en UK: <https://www.gov.uk/>
- **Sustainability Strategy Implementation Plan in Wolverhampton City Council** en UK: <http://www.wolverhampton.gov.uk/>

En el proyecto AIDA:

- ✓ Los **PAES** se han utilizado como referencia para definir las plantillas y guías de las Acciones nZEB que únicamente abarcarían edificios públicos municipales a través de un contexto europeo.
- ✓ **26 municipios europeos** han presentado sus hojas de ruta municipales incluyendo las Acciones nZEB de participación y promoción.

---

### **Apoyo de municipios en la definición de sus propias Acciones de edificios de energía casi nula (Acciones nZEB)**

---

Las acciones nZEB son medidas de promoción de edificios municipales de energía casi nula que consideran los siguientes cuatro aspectos:

- A. Criterios nZEB por orden de cumplimiento:
  - Alcance de la Clase de Eficiencia Energética más alta sin considerar la contribución de energía renovable.
  - Alta contribución en energía primaria con sistemas de energía renovable.
  - Definición de un límite de consumo de energía 'casi' nulo y un nivel de emisiones de CO<sub>2</sub> muy bajo.
- B. Plantilla con la estructura para implementar cada Acción nZEB.
- C. Indicadores nZEB (recomendados por el proyecto AIDA)
  - Número de edificios nZEB o edificios equivalentes
  - Producción acumulada de energía renovable (MWh/a)
  - Ahorro energético acumulado (MWh/a)
  - Ahorro en emisiones de CO<sub>2</sub> acumuladas (TnCO<sub>2</sub>/y)
  - Coste acumulado (€)
  - Promedio del periodo de amortización o por cada edificio (a)
  - Coste medio de abatimiento o por cada edificio (€/Kg CO<sub>2</sub> ahorrado)
- D. Herramientas de Software y métodos de cálculo según criterio nZEB:
  - Herramientas de clasificación o auditoría energética para calcular la clase más alta.
  - Herramientas de diseño para calcular la contribución de renovables.
  - Normas internacionales o europeas para calcular el balance de energía y las emisiones de CO<sub>2</sub>.



## Aspectos técnicos, de organización y financiación

- Se han facilitado una **guía genérica para los PAES** con el fin de explicar el proceso de desarrollar acciones de promoción de los edificios nZEB; véase el informe de AIDA [Report of the actions carried out to engage municipalities](#).
- La **adopción y promoción de los edificios nZEB** dependerá de los plazos y responsabilidades asignadas en las hojas de ruta, así como la disponibilidad de fuentes de financiación que permitan la construcción de estos edificios.

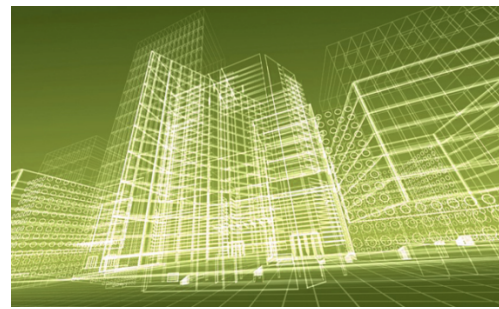
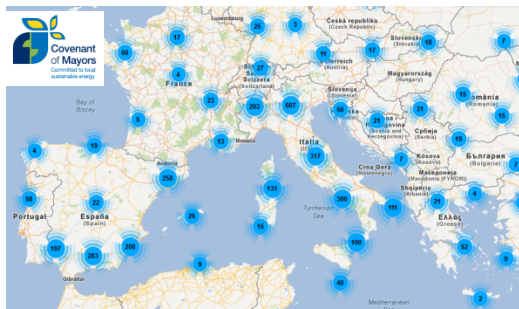


Figura 6 Mapa del Pacto de Alcaldes.

## Agentes clave

Autoridades públicas:

- ✓ Alcaldes
- ✓ Representantes o técnicos municipales
- ✓ Agencias de energía local o regional
- ✓ Coordinadores de PAES u hojas de ruta municipales

## Papel del punto de contacto AIDA

Facilitar toda la información acerca de los resultados del proyecto AIDA con especial énfasis en la promoción sobre edificios nZEB en los municipios mediante:

- Hojas de ruta municipales
- Pliegos de licitaciones





- Visitas técnicas

Potenciar la confianza de los agentes clave en la construcción de edificios nZEB, ayudándoles a:

- Alcanzar los compromisos en materia de promoción de edificios nZEB
- Favorecer más mecanismos sociales, financieros, legislativos y técnicos a posibles construcciones y rehabilitaciones
- Mostrar más interés de participación en campañas regionales y locales a cerca de los edificios nZEB.



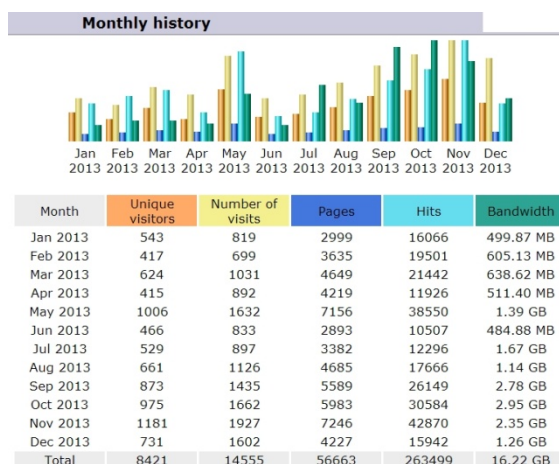
## 6. Actividades de divulgación

### Herramientas disponibles de divulgación, lecciones aprendidas y experiencia

**Sitio web:** Con el fin de minimizar el esfuerzo y maximizar el impacto, se sugiere no crear un sitio separado para actividades de AIDA relacionadas, sino más bien mejorar la propia web del punto de contacto o de su organización de forma que se integre la información relacionada, por ejemplo, mediante la adición de una nueva pestaña, una entrada en la estructura del menú existente o mediante un acceso a una sección separada a través de un botón "AIDA" que conduzca a esa área. La información mostrada incluirá todas las actividades relacionadas con el proyecto AIDA, entregables, documentos y demás información.

**Social media:** Dependiendo de la actividad de su organización en las distintas plataformas de medios sociales, existen diversas formas de involucrar a su público objetivo. Si ya cuenta con un número decente de seguidores, por ejemplo, en Facebook y sus estadísticas muestran que sus publicaciones (posts) son visitadas frecuentemente, leídas o incluso compartidas, entonces usted podrá seguir publicando como antes, haciendo referencia al mismo tiempo a la nueva sección en su sitio web o servicios adicionales sobre el proyecto AIDA. Este canal también podrá ser utilizado eficazmente para la promoción de futuras visitas técnicas u otras acciones (eventos, conferencias, noticias, etc. ) a llevar a cabo.

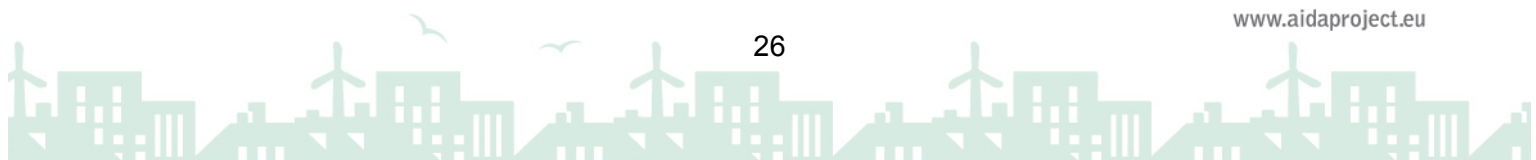
En el caso de ser una organización de nueva aparición en los medios sociales es posible que desee comenzar a construir un grupo de seguidores donde Twitter ofrece mucho más facilidades que Facebook. El uso de hashtags (#) y una palabra clave



**Figura 7 Ejemplo de estadísticas con Google Analytics.**

relevante (por ejemplo, nZEB, ecobuild, etc.) asegurará que sus mensajes lleguen a todo aquel que disponga de palabras clave similares, independientemente de quien lo publique. Para ello, también su organización puede promover un grupo objetivo relevante que ayude a mejorar su círculo de seguidores. Incluso puede vincular Facebook y Twitter, de modo que lo que publica en uno aparecerá automáticamente en el otro, así se cubre lo mismo pero con un solo esfuerzo. Es muy recomendable el enfoque de sus

campañas en estas dos plataformas (también, es posible incluir LinkedIn, si usted ya es usuario) para simplemente cubrir un gran número de usuarios totales. Hay muchas



---

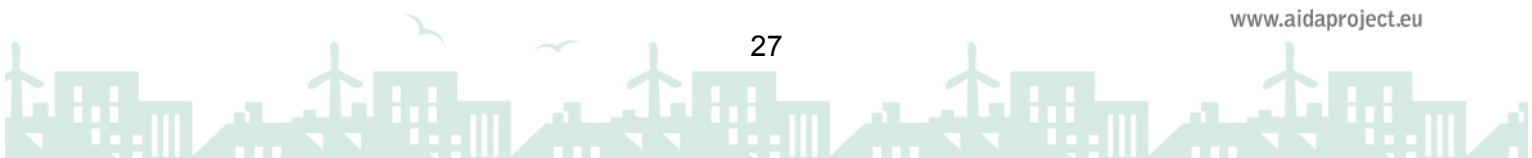
otras plataformas de medios sociales dedicadas a mantener a la gente conectada pero ninguna de ellas contiene tantos usuarios activos como Facebook y Twitter. La instalación y configuración de una herramienta web especializada como Google Analytics, webstat o similar le ayudará a monitorizar la actividad tanto en sus plataformas como en su página web con el fin de permitir modificar o ajustar sus campañas según los resultados esperados.

Newsletter: Su organización debe mantener a sus suscriptores informados acerca de su papel como punto de contacto nacional en cuestiones relacionadas con los edificios nZEB. Puede mantener su interés despierto anunciando nuevas acciones relevantes, por ejemplo, a través de los boletines de noticias (visitas técnicas, nuevas licitaciones, apoyos en los PAES de municipios, etc.).

Poster o enrollable: Puede que valga la pena establecer algún lugar permanente de comunicación en su oficina o vestíbulo de noticias. Para captar la atención de sus visitantes mientras esperan, puede colgar un poster o enrollable informativo en ese lugar (lo bueno de un enrollable es que puede ser transportado y mostrado fácilmente en un stand de conferencias o reuniones). Lo importante es que contenga una explicación breve de su papel y el detalle de los servicios que ofrece como punto de contacto. Al colocar un enrollable en un punto estratégico (por ejemplo, frente a su stand) puede animar a visitarlo, incluso los visitantes que inicialmente no lo planeaban. Una vez que se tiene la atención del público, se podrá explicar en detalle los puntos que destaca en el enrollable. Para este fin, un poster resulta menos útil, ya que necesita un soporte (ej.: pared) para colocarse, por lo que en vez de estar en su stand, probablemente estará fuera de él y será más difícil de echar un vistazo. Sobre todo, utilizar siempre un cartel con declaraciones breves acompañadas de gráficos que llamen la atención de los posibles interesados y facilite discutir en detalle los puntos destacados en él.

Folletos promocionales: El uso de folletos promocionales y tarjetas de visita pueden ser útiles para que su organización sea reconocida y recordada como punto de contacto, con posibilidad de ofrecer servicios relacionados con el proyecto AIDA. En el caso del proyecto, se prefirió utilizar un tamaño similar al de una tarjeta de visita convencional, con un diseño similar al cartel y del sitio web. Sobre todo, tratar de presentar brevemente las viñetas que desencadenen un interés hacia su organización o servicios e iniciar nuevas conversaciones después de ser entregado o más adelante.

---





**Figura 8 Folleto promocional AIDA.**

Contactos directos: Hay que aprovechar siempre la oportunidad de introducir el perfil ampliado de su organización cuando disponga de nuevos clientes o interesados potenciales. Es posible que también desee ofrecerles sus servicios directamente a municipios para informarles del valor adicional que le supondría una cooperación con usted. Por tanto, hay que tratar de posicionar su organización como un enlace clave entre el lado de la oferta (contratistas, constructores y profesionales) y la demanda (municipios) cuando se trate de edificios energéticamente eficientes. Usted debe ser considerado como una fuente primaria de información por aquellos que están dispuestos a iniciar un proyecto de rehabilitación energética, suministrando toda la información necesaria y relacionada que permita obtener el máximo provecho de su acción.



## 7. Recomendaciones

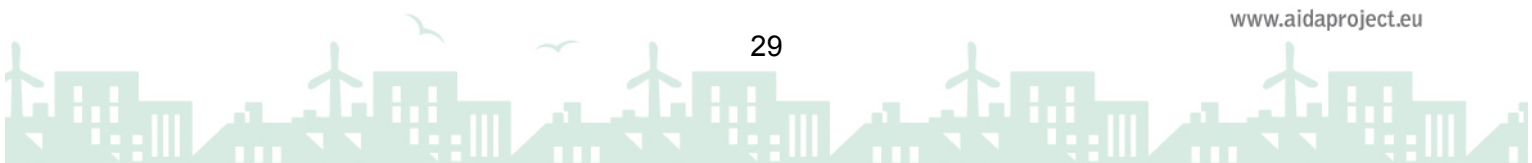
En este capítulo se detallan las lecciones aprendidas más importantes a partir de la experiencia adquirida en el proyecto AIDA. Se trata básicamente de recomendaciones respecto a la organización de visitas técnicas, el proceso de diseño energético integrado (IED), la elaboración de hojas de ruta municipales, la forma más eficaz de realizar evaluaciones y las herramientas de difusión de actividades de promoción para los puntos de contacto.

### Papel de los puntos de contacto

- Una de las principales tareas de un punto de contacto es facilitar la comunicación entre el lado de la oferta y la demanda.
- Un punto de contacto puede jugar un papel importante a nivel local, nacional, e internacional, proporcionando la información y el apoyo necesario. En él deben tratarse las necesidades y expectativas de los grupos destinatarios (principalmente autoridades locales o regionales) y también convertirse en la "voz" de los municipios manifestada hacia las autoridades pertinentes tanto nacionales como europeas. Esta "voz" se fortalece en el momento que los puntos de contacto colaboran y operan de forma coordinada. Por eso, es muy recomendable establecer una red regional o nacional con reuniones periódicas.
- El intercambio de experiencias entre los puntos de contacto puede ser complementado por actividades que reúnan a todos los grupos destinatarios para discutir y luego difundir temas de promoción, financiación, organización y otras claves.
- La financiación de las actividades de promoción no siempre es fácil y, por ello, ya sea utilizando fuentes de financiación habituales o alternativas, debe estar prevista como financiación a través de proyectos, cuotas de afiliación, honorarios, etc.

### Organización de las visitas técnicas

- Las visitas técnicas de más de un día requirieron de cofinanciación y una buena asociación con otros eventos u organizaciones con el fin de asegurar un alto número y calidad de asistentes.
- Vincular las visitas técnicas a otros eventos relevantes aumentó la visibilidad y atrajo participantes a través de un intercambio coherente de interesados. Las conferencias y exposiciones son buenos acontecimientos para ello.
- La cooperación con otras organizaciones también mejoró la visibilidad y dio acceso directo a diferentes grupos destinatarios. Por ejemplo, las diferentes asociaciones de constructores, colegios de arquitectos, comités científicos, autoridades locales, etc. permitieron el acceso directo a sus miembros.



- Las visitas técnicas diseñadas para un solo cliente (por ejemplo, una autoridad local) pueden resultar dificultosas de organizar porque las decisiones y publicidad no están bajo el control del organizador.
- Recibir evaluaciones y comentarios eficaces de los participantes requirió definir un tiempo específico para rellenar y recoger los formularios de evaluación durante las visitas técnicas.
- Las costumbres profesionales difieren entre países y, mientras en algunas zonas de Italia, España o Reino Unido se hizo necesario remunerar a los arquitectos o profesionales por su alojamiento e incluso asistencia, en cambio, en Francia, Grecia, Hungría y Austria, no se hizo.
- Para la mayoría de principales grupos interesados, la mejor vía de comunicación fue a través de solicitudes directas por correo electrónico (reenvío de e-mails e invitaciones personales), ya sea a través de los colaboradores de AIDA, coorganizadores u organizadores de un evento vinculado.
- No hubo claro consenso acerca de la decisión de imponer una cuota de inscripción a los asistentes. Antes de imponer una cuota, el tamaño y tipo de edificio, el país y el evento asociado son factores a tener en cuenta.
- En algunos países colaboradores, se tomó la decisión de proponer seminarios en un espacio de tiempo adecuado para trabajadores autónomos como comerciantes, constructores y arquitectos (tardes o la mitad de un día). Aunque estas personas disponen a menudo de horarios muy completos y presupuestos difíciles, también es importante darles la oportunidad de participar en el proceso de aprendizaje de los edificios nZEB. En España y Francia, esta iniciativa se saldó con un buen nivel de participación en los seminarios que se adaptaron a este tipo de profesionales.
- También, fueron organizados otro tipo de seminarios realizados en eventos fuera del lugar y día de las visitas técnicas, como por ejemplo en España. Los seminarios sirvieron para promover próximas visitas técnicas e incrementaron los índices de participación de los grupos interesados.



## Proceso de diseño energético integrado (IED)

- El tiempo es un factor importante para los pliegos de licitaciones: obtener los documentos de licitación publicados oficialmente, podría llegar a tomar varios años.
- En general, los municipios se mostraron muy interesados en cualquier tipo de apoyo en relación al proceso IED, pero a menudo, se detectó que había una falta de conocimiento y experiencia para llevar a cabo el proyecto.
- Existió una buena predisposición para colaborar por parte de las partes implicadas en el municipio (alcaldes, técnicos y arquitectos) en el momento de introducirles al proceso de IED.
- Los municipios mostraron gran interés en la eficiencia energética y la reducción de consumos en edificios públicos (también reducir los costes energéticos). Además, estuvieron muy interesados en introducir los objetivos de edificios nZEB en sus licitaciones, aunque no tenían conocimiento técnico en esta materia. A pesar del interés, inicialmente no precisaban de presupuesto disponible para dotar su equipo con un "experto en energía" (equipo externo o del ayuntamiento). Teniendo en cuenta el beneficio a largo plazo que supone el uso de estos edificios, se hace necesario financiar este coste adicional.
- Las principales dificultades para la aplicación de los objetivos de edificios nZEB y el proceso de IED en las licitaciones (por ej. cálculos del balance energético) fueron las numerosas barreras que aún deben superar los municipios. Además, el conocimiento limitado acerca de los nZEB está generalmente basado en definiciones nacionales y regionales, actualmente inexistentes o difusas en muchos países. También, otra barrera importante son los recursos financieros o económicos que, actualmente por ejemplo en España, son insuficientes para nuevos proyectos de construcción o rehabilitación (sobre todo si incluyen objetivos nZEB).
- Aunque los municipios estuvieron muy interesados en recibir este apoyo, las limitaciones financieras pueden entorpecer la aplicación de las acciones acordadas. Por ello, también los puntos de contacto deben tener en cuenta que la cofinanciación de los municipios (sobretudo en pequeños municipios) es un problema.
- Los problemas más importantes detectados para los municipios son:
  - Aprovechar subvenciones financieras en eficiencia energética para edificios nZEB (en edificios nuevos o existentes).
  - Mejorar la eficiencia energética en edificios existentes (rehabilitaciones), nuevos edificios e instalaciones públicas (por ejemplo, alumbrado público).
  - Mejorar los conocimientos técnicos sobre el proceso de IED (métricas, balance energético, herramientas de simulación, casos de éxitos reales, etc.)
  - Traducir los objetivos de nZEB para futuras licitaciones (especificaciones energéticas) y garantizar la calidad de los trabajos de construcción.

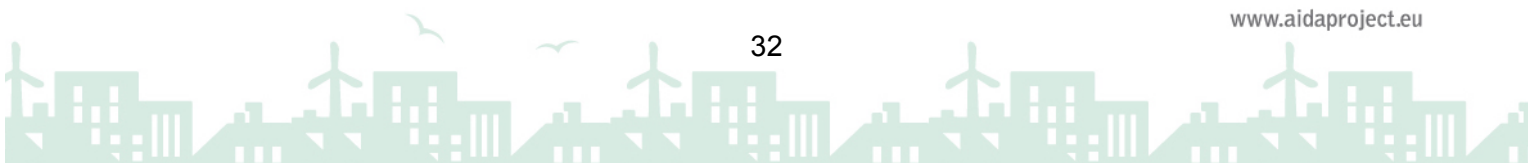


- El conocimiento de las oportunidades con energías renovables (a nivel de edificio y municipio).
  - Obtener soluciones normalizadas para alcanzar los objetivos de nZEB en diferentes tipos de edificios y usos (proyectos nuevos y de rehabilitación).
  - Obtener información sobre análisis del coste del ciclo de vida (LCA) de diferentes materiales y soluciones constructivas para poder decidir la mejor opción, no sólo desde el punto de vista de la eficiencia energética. También, los municipios precisan de disponer de diferentes soluciones (materiales, soluciones prefabricadas, instalaciones, sistemas de climatización, iluminación, etc.).
- El proceso de diseño energético integrado necesita objetivos energéticos adecuados antes del comienzo de la obra en el municipio.
  - Algunos municipios poseen factores externos que deben ser considerados en la preparación de los pliegos de licitaciones. En esos casos, se pueden encontrar varios enfoques de procesos de IED en los pliegos.
  - Las condiciones específicas de cada país pueden influir en el proceso de licitación y la cooperación con el municipio (por ejemplo, según el papel de la administración).
  - La cantidad de detalles de un estudio de viabilidad dependerá del edificio, el presupuesto disponible y cuando se prevé hacer el proyecto.
  - Especialmente en el caso de los puntos de contacto regionales, es esencial disponer de un buen nivel de conocimiento con profesionales cualificados. Ellos serán cruciales para la prestación de un servicio adecuado sobre el proceso de diseño energético integrado en los municipios<sup>1</sup>. En el caso de puntos de contacto nacionales o internacionales, un conocimiento general de aspectos locales suele ser más importante (por ejemplo, agencias locales).
  - En general, el diseño energético integrado conduce a mejor resultado en el proceso de licitación, que las estrategias de planificación tradicionales. Si este se comunica y se incluye en el pliego de licitación, puede aumentar la credibilidad del punto de contacto y por lo tanto, mejorar la disposición de otros adoptantes para colaborar con el punto de contacto.

### Elaboración de hojas de ruta municipales

---

<sup>1</sup> Dependerá de las condiciones legales de cada país.





- Una hoja de ruta municipal es la mejor opción para motivar a las autoridades públicas a realizar el primer paso hacia el compromiso de reducción del 20% en emisiones de CO2 y promoción de construcciones futuras de edificios de energía "casi" nula de acuerdo con las directivas EPBD.
- Los Planes de Acción para la Energía Sostenible (PAES) no son el único entorno válido como hoja de ruta utilizada a nivel municipal para definir Acciones nZEB, sino que también existen otros entornos tanto nacionales como europeos reconocidos para definir estas medidas, como europeas o nacionales como el European Energy Roadmap o el Plan Climart-Energie Terriotrial (PCET) en Francia.
- A pesar de que los cálculos simplificados a través de herramientas y métodos de software no son tan precisos como debería ser, sus estimaciones pueden igualmente activar mecanismos sociales, financieros, legislativos y técnicos favorables a alcanzar las construcciones nZEB previstas en la hoja de ruta municipal.
- Un punto de contacto de AIDA tiene la función de proporcionar información sobre promoción de edificios nZEB en los municipios. Las hojas de ruta, pliegos y visitas técnicas realizadas aumentará la confianza de los agentes clave en el camino hacia la construcción de nZEB. Sin embargo, si se trabaja con autoridades locales, hay que ser flexible en el tipo de participación y hoja de ruta (por ejemplo, en el caso de Francia, la legislación específica favoreció el uso de instrumentos nacionales como PCET y TEPOS o TEPCV en vez de otro tipo de entornos como los PAES).
- Cuando se realiza una hoja de ruta a través las autoridades locales u organizaciones regionales, se precisa de una importante cantidad de trabajo para poder asegurar que se respeten los compromisos y las adhesiones como miembros.



### Evaluaciones de las visitas y proceso IED

- Para motivar a los representantes municipales a asistir en las visitas técnicas, hay que invitarles personalmente y convencerles del beneficio para su municipio. Reuniones presenciales y personales o llamadas de teléfono suelen ser las formas más efectivas de comunicación.
- Organizar visitas técnicas a medida para representantes de municipios no garantiza que asistan los responsables en la toma de decisiones, pero si pueden aportar sinergias y beneficios adicionales para futuras colaboraciones.
- Las evaluaciones obtenidas mostraron que es más fácil que asistan arquitectos y planificadores que los propios representantes municipales. Probablemente son los arquitectos y planificadores los que ven beneficios más directos en las visitas técnicas.
- El hecho de traer medios de comunicación a las visitas ofrece una amplia publicidad, pero precisa de muy buenos contactos e invitaciones personales.
- Las colaboraciones directas con universidades pueden traer más estudiantes a las visitas.
- Con el fin de saber lo que se puede esperar y obtener mayor interés, se recomienda destacar las innovaciones de los edificios directamente en el anuncio de las visitas.

### Herramientas de difusión

- Los mensajes dirigidos alcanzan mayor público.
- No limitar la promoción de visitas técnicas u otros eventos a sus grupos de destinatarios, ya que el público en general empieza a estar cada vez más interesados en los edificios nZEB.
- Dar seguimiento a sus nuevas colaboraciones, si están interesados en alguno de sus servicios
- Configurar una herramienta web (por ejemplo, Google Analytics, webstat o similar) para monitorizar la actividad de sus plataformas sociales y su página web con el fin de modificar o ajustar sus campañas cuando los resultados no sean los esperados.
- A veces es más importante promover un mensaje que un programa



## Anexo I

