

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

Cumplimiento normativo y otros elementos y procesos singulares relacionados.



Descripción general

La Certificación de eficiencia energética de los edificios es una exigencia derivada de la Directiva 2002/91/CE. El Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el cual se aprueba el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción, obliga a los promotores y propietarios de los edificios, incluidos en su ámbito de aplicación, a facilitar a los compradores o usuarios de los mismos un certificado de eficiencia energética.

Este certificado incluye información objetiva sobre las características energéticas de los edificios, y en concreto de las emisiones de CO₂ derivadas del uso de estos, de tal manera que se pueda valorar y comparar su comportamiento energético, con el fin de favorecer la promoción de edificios de alta eficiencia energética y las inversiones en ahorro de energía. El artículo 7.4 del RD 47/2007 dispone que el certificado de eficiencia energética del edificio de nueva construcción deba presentarse por el promotor o propietario del edificio al órgano competente de la Comunidad Autónoma que podrá traer un registro en su ámbito territorial.

Para realizar esta certificación, se ha puesto al alcance del público la herramienta oficial CALENER, con dos versiones, VyP (Vivienda y Pequeño Terciario) y GT (Gran Terciario), que permiten la calificación de los edificios considerando tanto su diseño arquitectónico y constructivo como los sistemas energéticos proyectados. La diferencia entre ambas herramientas estriba en el uso de los edificios y los sistemas proyectados. El uso de estas herramientas queda enmarcado en la opción prestacional de calificación energética de edificios.

Paralelamente a la aparición de la herramienta oficial de calificación, se ha introducido un sistema de calificación simplificada (o prescriptiva) que permite evaluar los edificios de viviendas bajo unas ciertas condiciones de cumplimiento del CTE y de sistemas de mínimos. Pese a la ventaja, en cuanto a rapidez, de esta opción, el uso de la metodología simplificada lleva implícita una calificación máxima de la letra D. Esto significa que este proceso no reflejaría las mejoras en la reducción de demandas y consumos energéticos que se puedan lograr fruto de un trabajo exhaustivo en esta dirección o, incluso, del cumplimiento de algunos elementos propuestos en normativas locales.

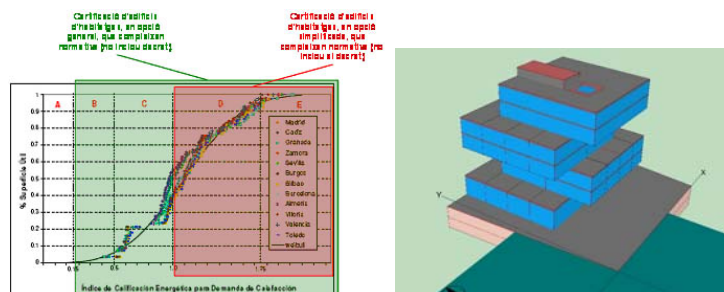


Ilustración 1. Limitaciones de la opción prescriptiva (o simplificada) y la prestacional y captura de pantalla de CALENER VyP.

Igualmente la calificación energética puede ir más allá de la realidad normativa establecida en el ámbito del estado, trabajando con soluciones personalizadas o procesos reconocidos a nivel internacional.

Servicios AIGUASOL de calificación energética

OBTENCIÓN DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO CON LA HERRAMIENTA CALENER.

El Real Decreto define la calificación energética como la expresión de la eficiencia energética de un edificio determinado según una metodología de cálculo y expresado con indicadores energéticos mediante la etiqueta de eficiencia energética.

A fin de obtener esta etiqueta, se debe hacer uso de la herramienta oficial CALENER VyP (Vivienda y Pequeño Terciario) ó CALENER GT (Gran Terciario) creando el fichero con el modelo del edificio caracterizado no sólo por los elementos constructivos y arquitectónicos, sino también por los sistemas energéticos que cubren su demanda energética.

AIGUASOL ofrece el servicio de modelización, simulación y obtención de calificación de sus edificios, manteniendo un contacto constante con el cliente y proponiendo modificaciones o mejoras para alcanzar el nivel de calificación deseado.

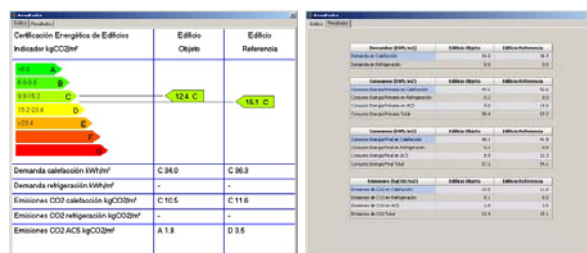


Ilustración 2. Captura de pantalla de CALENER VyP

ASESORAMIENTO DENTRO DEL PROCESO ADMINISTRATIVO.

Según el proceso administrativo la solicitud de inscripción del Certificado de Eficiencia Energética de Proyecto, lo deberá realizar el promotor del edificio y hará falta solicitarla con el proyecto ejecutivo realizado y siempre antes de iniciar las obras constructivas.

AIGUASOL facilita toda la información necesaria para llenar correctamente la información de entrada a registro de Certificado de Eficiencia Energética de Edificios generado por el organismo competente de cada CCAA.



Ilustración 3. Entrada a Registro de la Certificación energética en Cataluña.

DEFINICIÓN DE DIRECTRICES A SEGUIR EN FUTURAS PROMOCIONES

Más allá de una obligación de cumplimiento con unos mínimos, hace falta ver la certificación energética de edificios como una oportunidad por diferenciarse al mercado. En este contexto, y considerando la voluntad de las promotoras de vanguardia de continuar trabajando en la mejora del comportamiento energético de sus edificios, es necesario establecer metodologías internas que permitan, por un lado lograr los criterios de máxima eficiencia energética y económica en sus promociones y, de otra, hacer patente este esfuerzo a la vez que se cumple la nueva normativa vigente.

AIGUASOL asesora en la implementación de las directrices a imponer en futuras promociones, con el fin de que estas cumplan un cierto nivel de calidad y eficiencia energética y que sean capaces de alcanzar calificaciones energéticas elevadas, considerando las implicaciones económicas que conlleva.

Valores Límite de la escala	ZONA CLIMÁTICA C1					ZONA CLIMÁTICA D1				
	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A
	>23.4	16.2-23.4	9.8-16.2	8.0-9.8	< 8.0	>24.6	23.1-24.6	16.4-23.1	10.1-16.4	< 10.1
Caso 1			12.4					18.9		
Caso 2			10.6					17.0		
Caso 3			11.6					18.2		
Caso 4				9.7				15.7		
Caso 5				9.3					15.4	
Caso MB				9.2					14.9	

Ilustración 4. Matriz energética de valoración de la cualificación de una promoción tipo en distintas zonas climáticas

CURSOS DE FORMACIÓN EN HERRAMIENTAS OFICIALES DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

En el marco actual, existe una necesidad patente en formarse a nivel de las normativas vigentes pero también de las herramientas específicas necesarias para demostrar la excelencia energética de las promociones. Esta formación debe estar enfocada a cada profesional en la medida de sus competencias y su trabajo del día a día.

AIGUASOL ofrece cursos personalizados a distintos niveles que permitan al usuario introducir edificios en las herramientas oficiales, reconocer y saber tratar las problemáticas inherentes al uso de estas, y tener una visión global del marco de la certificación y una visión particular de los procesos administrativos establecidos en algunas de las comunidades autónomas del estado español.

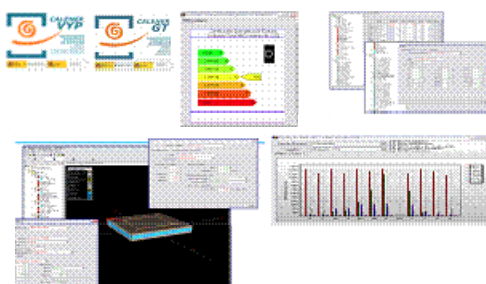


Ilustración 5. Elementos en consideración en los cursos de certificación.

DESARROLLO DE DOCUMENTOS RECONOCIDOS EN EL MARCO DE LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Según el RD 47/2007 de certificación de edificios, Como complemento de los Documentos Básicos, de carácter reglamentario, incluidos en el CTE y con el fin de lograr una mayor eficacia en su aplicación, se crean los Documentos Reconocidos del CTE, definidos como documentos técnicos, sin carácter reglamentario, que cuenten con el reconocimiento del Ministerio de Vivienda que mantendrá un registro público de los mismos. Dichos documentos reconocidos podrán abordar situaciones que actualmente resulten fuera de los documentos básicos, siempre que se fundamenten desde una base técnica en el marco de la normativa y sean aprobados administrativamente.

AIGUASOL ofrece el desarrollo, y gestión de entrada a Registro del Ministerio, de Documentos Reconocidos relacionados con sistemas energéticos, soluciones o metodologías de trabajo no incorporados en los procedimientos básicos pero que deseen demostrar su influencia en una buena calificación energética.

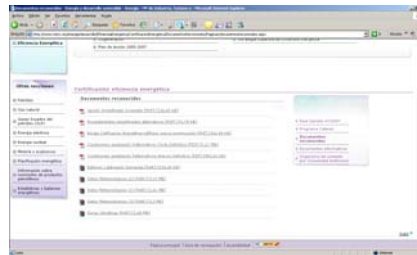


Ilustración 6. Captura de la página web del MITYC de registro de DR

ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE OTRAS CERTIFICACIONES ENERGÉTICAS DE EDIFICIOS

Más allá de la certificación de edificios en el actual marco normativo del estado español, existen otros sistemas de certificación energética (y medioambiental) de edificios que son reconocidos a nivel mundial y que generan un sobrevaloración de las promociones y una identificación inmediata como edificaciones singulares.

AIGUASOL ofrece a sus clientes asesoramiento, cálculo gestión y presentación a registro de edificios singulares en procesos de certificación alternativos a los normativos en el estado español.



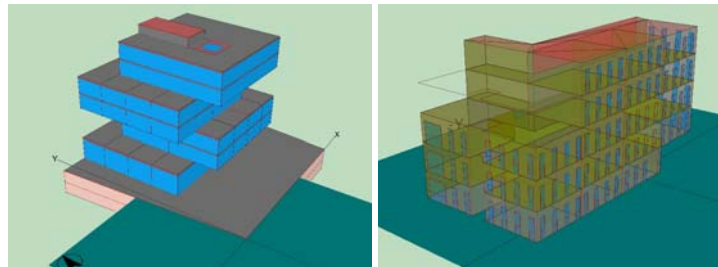
Ilustración 7. Capturas de pantalla de las webs oficiales de las organizaciones de LEED, Breeam y Passivhaus.

FORMACIÓN Y EXPERIENCIA DE AIGUASOL EN CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

Proyectos remarcados de AIGUASOL en calificación energética

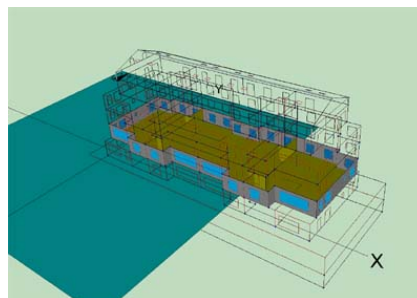
CALIFICACIONES ENERGÉTICAS DE VARIOS EDIFICIOS EMBLEMÁTICOS PARA PROMOTORAS PÚBLICAS I PRIVADAS DEL ESTADO ESPANYOL, 2008.

- Cliente : INCASOL, H2010, IVIMA, LANTSEN, ALCARAZ, ETC.
- Descripción : Calificación energética de distintas promociones singulares para promotoras públicas y privadas del estado español.
- Detalle : Las calificaciones se han realizado en distintas zonas climáticas de la geografía peninsular, utilizando en función de las necesidades del proyecto y del cliente, las herramientas CALENER VyP y CALENER GT. En algunos casos, se han llevado a cabo análisis de sensibilidad de distintos factores arquitectónicos, constructivos y de sistemas en relación a la cualificación final.



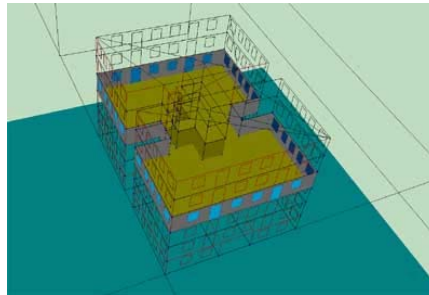
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS PROMOCIONES TIPO DE CONSTRUCCIONES SUKIA. PAIS VASCO, 2007.

- Cliente : Construcciones SUKIA
- Descripción : Calificación energética de la promoción de vivienda tipo de Construcciones SUKIA, según diferentes escenarios de demandas y diferentes sistemas energéticos mediante la herramienta oficial CALENER VyP
- Detalle : En este estudio, se ha llevado a cabo la simulación de seis casuísticas según a tres escenarios de demanda y a dos escenarios de sistemas energéticos, a fin de obtener para cada caso la letra de calificación energética correspondiente. El estudio se ha realizado tanto para la zona climática C1 (Bilbao y San Sebastián) como para la D2 (Vitoria).



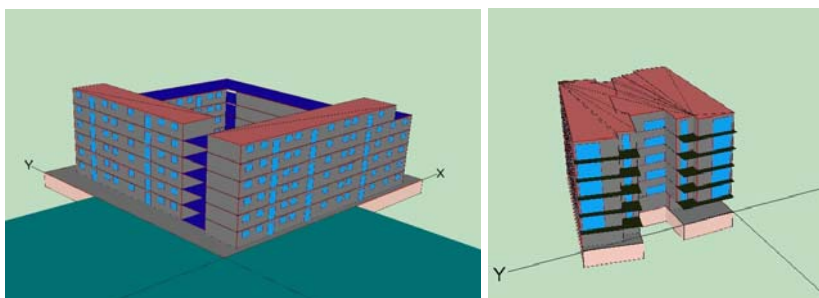
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS DE VIVIENDA DEL NUEVO BARRIO. Cerdanyola del Valles, 2007.

- Cliente : Consorcio Urbanístico de Cerdanyola
- Descripción : Calificación energética de los edificios de vivienda Tipo A y B Nuevo Barrio Cerdanyola del Valles. Aplicación de la herramienta oficial CALENER VyP
- Detalle : En este estudio se realizó la Calificación Energética de dos tipologías de edificios del Nuevo Barrio de Cerdanyola del Valles, de los cuales previamente se había llevado a cabo un trabajo de optimización de demandas y consumos asociados al uso de vivienda.



CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE SEIS PROMOCIONES REPRESENTATIVAS DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE LA VIVIENDA Y SUELO – EMVS. MADRID, 2006

- Cliente : Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo Madrid – EMVS
Empresa colaboradora : ALIA, Arquitectura, Energía y Medio Ambiente, S.L.
- Descripción : Calificación Energética de promociones de tipologías de viviendas significativas de la EMVS y definición de las directrices técnicas a considerar en futuras actuaciones, y adecuación a las condiciones energéticas del CTE.
- Detalle : El objetivo del estudio ha sido el análisis, la optimización y la Calificación Energética de seis edificios de nueva promoción de la EMVS mediante la utilización de las herramientas oficiales LIDER y CALENER y con la finalidad de conocer las condiciones derivadas de la aplicación del CTE y establecer directrices técnicas a considerar en futuras actuaciones

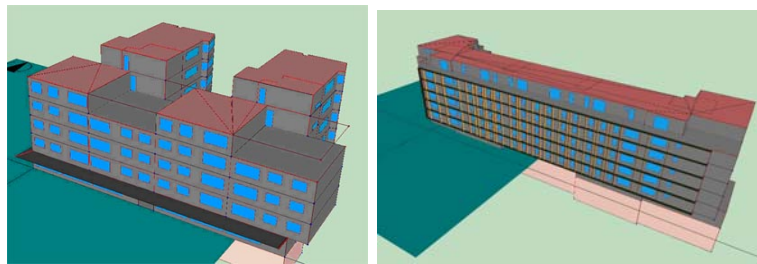


CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE CUATRO PROMOCIONES REPRESENTATIVAS DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE GESTIÓN INMOBILIARIA DE ALCORCÓN – EMGIASA. MADRID, 2006

- Ciente** : Empresa Municipal de Gestión Inmobiliaria de Alcorcón. EMGIASA
 Empresa colaboradora : ALIA, Arquitectura, Energía y Medio Ambiente, S.L.
- Descripción** : El objetivo del presente estudio es el análisis, la optimización y la calificación energética de cuatro edificios de nueva promoción que permita la obtención de conclusiones claras del comportamiento térmico de dichos edificios. Igualmente se pretende dar luz a preguntas relacionadas con el comportamiento energético de las promociones de edificios tipo de EMGIASA, analizando y resolviendo la implicación de distintos parámetros relacionados con el diseño arquitectónico, constructivos y de los sistemas energéticos, con el ahorro energético
- Detalle** : El análisis ha sido realizado con el software oficial LIDER, con el propósito de obtener unos resultados que puedan ser útiles cuando se pretenda demostrar el cumplimiento de la opción general de verificación de la exigencia de Limitación de demanda energética (HE1), establecida en el Documento Básico de Habitabilidad y Energía del nuevo Código Técnico de la Edificación.

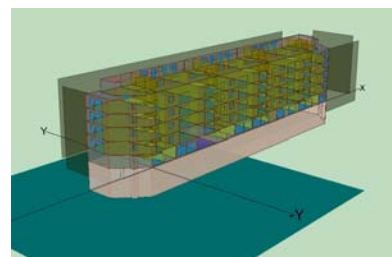
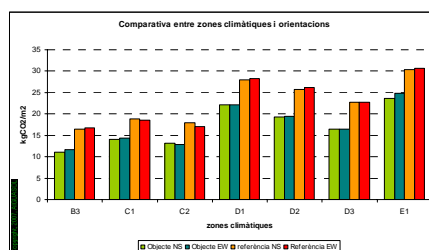
Se han analizado los edificios con la herramienta de simulación dinámica TRNSYS que permite dilucidar los detalles del comportamiento energético de los edificios más allá de lo que es posible en LIDER. Para el proceso de calificación energética se ha utilizado el software CALENER Vyp, en su versión disponible más avanzada facilitada por el propio IDAE.

Empresa colaboradora : ALIA, Arquitectura, Energía y Medio Ambiente, S.L.



ADAPTACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA A LA REALIDAD CATALANA DE LA CONSTRUCCIÓN RESIDENCIAL – ICAEN, 2007

- Ciente** : ICAEN
- Descripción** : Estudios previos de cómo debiera plantearse una adaptación de la normativa estatal de certificación energética a la particularidad del entorno geográfico de Catalunya.
- Detalle** : El objetivo de este proyecto es el de estrechar un marco de colaboración con el Institut Català de l'Energia, para consensuar una adaptación paulatina de la actual normativa de certificación energética al marco normativo y geográfico de Catalunya. Se pretende pues, desarrollar un estudio que favorezca la aparición de una metodología, una normativa específica y un proceder general, para la certificación energética de edificios en Catalunya.



Currículum Vitae de AIGUASOL en trabajos de calificación y certificación energética

AIGUASOL cuenta actualmente con una extensa plantilla de técnicos expertos en temas de calificación energética y en el uso de herramientas de simulación. AIGUASOL empezó desarrollando temas de certificación energética de edificios en el seno del proyecto europeo CEPEC en 2001, trabajando posteriormente, en el marco de la certificación a nivel del estado español, con las herramientas oficiales antes que estas estuvieran a disposición del público, hasta la actualidad.

AÑO EJECUCIÓN	PROYECTO	CLIENTE
2009	AVE Cuenca - Lider	GPO
2009	AVE Cuenca - CALENER	GPO
2009	Desenvolupament de DRs de microgeneració en el marc de la certificació energètica – Fase 1	Gas Natural
2009	Certificació CALENER GT y análisis de sensibilitat per comissaria i biblioteca a Mollet	Taller 9s Arquitectes
2009	Certificació de projecte Mercat Hospitalet	H2010
2009	LEED del Sol – EAP2	Inés Alomar
2009	Certificació energètica de 17 habitatges a Vic	Coll – Leclerc, Arquitectos SLP
2008	Certificación 6 promociones EMVS 2008	ALIA Arquitectura, energía y medio ambiente
2008	LIDER Arquitectes Hospitalet 2010	9C, S.C.P
2008	Certificació LEED edifici vivienda protegida Bisbel	EIG - ECO INTELLIGENT GROWTH
2008	Formació eQuest per Procés LEED	Ines Alomar
2008	Certificación ALIA Promoción IVIMA	ALIA Arquitectura, energía y medio ambiente
2008	Certificación CALENER VyP BISBEL	EIG - ECO INTELLIGENT GROWTH
2008	Certificación ICAEN 2 Fase	Institut Català d'Energia ICAEN
2008	LIDER CALENER Teatre d'Esplugues	Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
2008	CEP INCASOL Carmel 20 hab	INCASOL-Institut Catala del Sol
2008	Calificación Oficinas Alcaraz	Construcciones Reixach, S.L
2008	CEP INCASOL Borges del Camp	INCASOL-Institut Catala del Sol
2008	Concurs SUKIA	SUKIA
2008	Sistema energètic edifici NAVAS	Patronat Municipal de l'Habitatge
2008	CEP Zumaia Bloque 3	Zumaia Lantzen, S.A.
2008	CEP Torresana Terrassa	Manuel de Solà-Morales
2008	Lider Calener Promocion ALIA Guadalajara	ALIA Arquitectura, energía y medio ambiente
2008	Guía VISESA. Fase 1 y 2	Vivienda y Suelo de Euskadi, S. A.
2008	Guía VISESA. Fase 3 y 4	Vivienda y Suelo de Euskadi, S. A.
2008	LIDER Terciari Lluís Duart	OFICINA TECNICA LLUIS J. DUART, SL
2007	CERTIFICACIO EDIFICIS ICAEN	ICAEN
2007	Qualificació Energètica Cerdanyola Habitatges	Cerdanyola - Consocri Urbanistic
2007	Museo Olivar Jaen	EMMA - Emilio Miguel Mitre y Asociados

2007	Certificació energètica de 3 edificis del PMHB	Patronat Municipal de l'Habitatge
2007	Certificación energética promoción tipo SUKIA	SUKIA
2007	Asesoramiento TRNSYS y certificación 140 VPO en ZUMAIA	Zumaia Lantzen, S.A.
2007	Anàlisi promoció pública H2010	H2010
2006 i anteriors	certificación EMGIASA	ALIA Arquitectura, energía y medio ambiente
2006 i anteriors	certificació energètica SUKIA - Oñati	SUKIA
2006 i anteriors	certificacion EMVS	EMVS de Madrid
2006 i anteriors	CEPEC WP2 - BEC any1	Comissió Europea
2006 i anteriors	CEPEC WP2 - BEC any2	Comissió Europea
2006 i anteriors	CERTIFICACCIÓ AEB	Agència Energètica de Barcelona

Igualmente, los conocimientos de AIGUASOL en el campo de la certificación y la formación específica de algunos de sus técnicos, nos han permitido ofrecer, desde los inicios, una formación en estos temas;

AÑO EJECUCIÓN	PROYECTO	CLIENTE
2009	Curs certificació COEIC a Girona	COEIC
2009	Curso de certificación COEIC en Manresa	COEIC
2008	Curs COEIC Barcelona 21-24 Abril 2008	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
2008	Formació Certificació EMVS 2008	ALIA Arquitectura, energía y medio ambiente
2008	Asesoramiento 8 Equipos EMVS	Empresa Municipal de la Vivienda y el Suelo de Madrid
2008	Curs Formació IL3	Fundació IL3-UB
2008	Curs Certificació COEIC Tarragona	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
2008	Curs Certificació AIGUASOL 4 Dies	Soft varis
2008	Curs COEIC Barcelona 13 Novembre	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
2008	Curs COEIC Manresa 20 Novembre	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
2008	Curs COEIC Barcelona 21-24 Abril 2008	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
2008	Formació Certificació EMVS 2008	ALIA Arquitectura, energía y medio ambiente
2008	Asesoramiento 8 Equipos EMVS	Empresa Municipal de la Vivienda y el Suelo de Madrid
2008	Curs Formació IL3	Fundació IL3-UB
2008	Curs Certificació COEIC Tarragona	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
2008	Curs Certificació AIGUASOL 4 Dies	Soft varis
2008	Curs COEIC Barcelona 13 Novembre	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
2008	Curs COEIC Manresa 20 Novembre	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
2007	Charla AVS	AVS. Promotores públicos de vivienda y suelo
2007	Curs de certificació energètica PMHB-INCASOL	Patronat Municipal de l'Habitatge
2007	Curs de certificació energètica INCASOL-PMHB	INCASOL-Institut Catala del Sol
2007	Curs Certificació Energètica COEIC Girona	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
2007	Curs COEIC Certificació Energètica Barcelona	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
2007	Curso de formación en herramientas de certificación - ACCIONA Infraestructuras	ACCIONA Infraestructuras

ANEXO REFERENCIAS

Son clientes de AIGUASOL:

ARQUITECTURAS

Albert Danés · ARQINTEGRAL · Hubertus Poppinhaus · Bernat Fernández · Isabel Pascual · Ramon Valls Boquer Julià · Carlos Expósito · Emilio Miguel Mitre · Enric Soria · Felipe Pich · Teresa Batlle · Felipe Pich Teresa Batlle · Ferran Pelegrina i Associats · Fidela Frutos · Josep Maria Sanmartín · Guim Costa Roman Serra Jordi Fornells · Pere Buil · Josep Maria Fort · Josep Maria Fort · Josep Maria Riera · Juan Pablo Naya · Roco · Marcel Fontanillas · Oriol Rosselló Santiago Vives · Torsten Massek · Vayreda · Xavier Tragant.

ADMINISTRACIÓN

ADIGSA · Agència Energètica de Barcelona · Agència Serveis Energètics de Terrassa · Ajuntament de Girona Ajuntament de Reus · Ajuntament de Sant Adrià · Ajuntament de Sort · Ajuntament de Terrassa Ajuntament de Tortosa · Ajuntament de Tossa de Mar · Ajuntament de Igualada Barcelona Regional · BCN Ecologia · Bodegas Osborne · C.N. Barceloneta · Càrnics Juià · ARTIF Càtedra Unesco · Centre de Capacitació Agrària de Manresa · CETIB · CIE · Cuernavaca CIMNE CISOL · Col.legi de Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona · Conselleria de Innovació i Energia del Govern Balear · Direcció General de la Habitatge · DLR/Köln European Community FUNDACIÓ POLITÈCNICA CATALUNYA · Fundació UB · GCCT · ICAEN · IDEA Instituto para la diversificación y ahorro energético · INCASOL · Institute for Energy Technology · Instituto Tecnológico de Canarias · International Energy Agency (IEA) · ITEC Ministerio de Educación y Ciencia · PMHB Patronat Municipal de la Habitatge · PRONOBA · PSA Ciema SOMUHATESA TARRACO · Agència Energètica de Tarragona · Technical Institute of Athens Universidad Carlos III Universidad de Burgos Universidad de Jaen Universidad de Sevilla · Universidad de Valladolid Universidad de Zaragoza · Universidad Politécnica de Madrid Universidad Politécnica de Valencia Universidad Pontificia Comillas · Universidade do Algarve · Universidade do Porto · Universitat de Girona · Universitat de les Illes Balears · Universitat de Lleida · ZAE.

EMPRESAS

3I - Ingeniería Industrial, S.L. · ABAST · ACCIONA Infraestructuras · AGENEX · AICIA · BUDERUS Contank,S.A. Cruzcampo Sevilla · CSTB · ECOTÈCNIA S.C.C.L. · EMISON · ENERGIE SOLAIRE ENERSOL · FCC Construcción, S.A. · Fibracolor · FORESTAM, S.L. · Fórum Universal de les Cultures Fototerm Instal·lacions, S.L · Fundación CENER-CIEMAT · Fundación CIDAUT FUNDACIÓ LABEIN GAE · GAMESA · Gas Natural, SdG · Gestió Integral de la Habitatge · GFE associats · IBENER INGENIERÍA · IBERDROLA · IDOM IMMOSSOLAR · Intiam Ruai · INYGEN, S.L. · ISOFOTON · Masa Decor, s.a. · Mina Pública de Terrassa · MVV-Energie-AG · PANRICO, SA · PASCH Y CIA, S.A. · PATEL Instal·lacions SL · Poble Espanyol · QUALITAT PROMOCIONS SAVENER · SCHOTT Iberica · SOFOS SOLAR SLL · SOGESA · Solar Energy Laboratory (SEL) SOLARTEC · SUKIA · TFM · TRAMA Tecnoambiental · Vinos Torres · WAGNER SOLAR · ZUMAIA LANTZEN.