

FORMULARIO DE INSPECCIÓN CERTIFICACIÓN DE EDIFICIOS EXISTENTES CE3X

Formulario de Inspección CE ³ X para Certificación de Edificios Existentes	
<i>Nombre del proyecto:</i>	
<i>Fecha de la inspección:</i>	
1 DATOS ADMINISTRATIVOS	
1.1 Localización del edificio/vivienda	
Nombre de edificio/vivienda:
Dirección:

Localidad:
Provincia:
Comunidad autónoma:
1.2 Datos del cliente	
Nombre o razón social:
Persona de contacto:

Dirección:
Teléfono:
e-mail:
1.3 Datos del certificador	
Empresa:
Autor:
Teléfono:
e-mail:

2 DATOS GENERALES DEL EDIFICIO/VIVIENDA
2.1 Datos generales

Uso y tipología edificatoria:
 Vivienda
 Terciario
 Unifamiliar
 Bloque de viviendas
 Todo el edificio
 1 vivienda
 Edificio protegido en materia histórico-artística

Año de construcción

Marcar el periodo perteneciente al año de construcción:

antes de 1981
 entre 1981 y 2007
 después del 2007

Año de reformas/ampliaciones

Enumerar los elementos de la envolvente térmica o instalaciones afectados en las reformas/ampliaciones e indicar en qué periodo de los arriba indicados se produjeron dichas reformas:

Periodos	Reformas o ampliaciones
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.2 Definición del edificio

Superficie útil habitable:

Altura libre de la planta:

Nº de plantas habitables:

Superficie útil acondicionada:

Masa de las particiones interiores:
 Ligera
 Media
 Pesada
 (tabiquería y forjados intermedios)

2.3 Documentación existente sobre el edificio/vivienda

Descripción de la documentación existente:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 CARACTERÍSTICAS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA
3.1 Elementos de la envolvente térmica del edificio
3.1.1 Cubierta

Descripción:					
<input type="checkbox"/> Enterrada espesor de la capa de protección de tierra _____ m					
<input type="checkbox"/> En contacto con el aire					
Dimensiones:					
Longitud _____ m	Anchura _____ m	Superficie total _____ m ²			
Valor de U:					
<input type="checkbox"/> Por defecto					
<input type="checkbox"/> Estimado a partir del aislamiento					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"> Clase de cubierta <input type="checkbox"/> cubierta plana <input type="checkbox"/> cubierta plana ventilada <input type="checkbox"/> cubierta ajardinada <input type="checkbox"/> cubierta inclinada <input type="checkbox"/> cubierta inclinada ventilada Solo para cubiertas inclinadas: cámara de aire <input type="checkbox"/> ligeramente ventilada <input type="checkbox"/> ventilada </td> <td style="width: 33%;"> Tipo de forjado <input type="checkbox"/> unidireccional <input type="checkbox"/> reticular <input type="checkbox"/> casetones recuperables <input type="checkbox"/> losa <input type="checkbox"/> tablero soporte </td> <td style="width: 33%;"> <input type="checkbox"/> Tiene aislamiento térmico <input type="checkbox"/> Espesor _____ m <input type="checkbox"/> EPS <input type="checkbox"/> XPS <input type="checkbox"/> MW <input type="checkbox"/> PUR <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Rendimiento _____ m²k/W </td> </tr> </table>	Clase de cubierta <input type="checkbox"/> cubierta plana <input type="checkbox"/> cubierta plana ventilada <input type="checkbox"/> cubierta ajardinada <input type="checkbox"/> cubierta inclinada <input type="checkbox"/> cubierta inclinada ventilada Solo para cubiertas inclinadas: cámara de aire <input type="checkbox"/> ligeramente ventilada <input type="checkbox"/> ventilada	Tipo de forjado <input type="checkbox"/> unidireccional <input type="checkbox"/> reticular <input type="checkbox"/> casetones recuperables <input type="checkbox"/> losa <input type="checkbox"/> tablero soporte	<input type="checkbox"/> Tiene aislamiento térmico <input type="checkbox"/> Espesor _____ m <input type="checkbox"/> EPS <input type="checkbox"/> XPS <input type="checkbox"/> MW <input type="checkbox"/> PUR <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Rendimiento _____ m ² k/W		
Clase de cubierta <input type="checkbox"/> cubierta plana <input type="checkbox"/> cubierta plana ventilada <input type="checkbox"/> cubierta ajardinada <input type="checkbox"/> cubierta inclinada <input type="checkbox"/> cubierta inclinada ventilada Solo para cubiertas inclinadas: cámara de aire <input type="checkbox"/> ligeramente ventilada <input type="checkbox"/> ventilada	Tipo de forjado <input type="checkbox"/> unidireccional <input type="checkbox"/> reticular <input type="checkbox"/> casetones recuperables <input type="checkbox"/> losa <input type="checkbox"/> tablero soporte	<input type="checkbox"/> Tiene aislamiento térmico <input type="checkbox"/> Espesor _____ m <input type="checkbox"/> EPS <input type="checkbox"/> XPS <input type="checkbox"/> MW <input type="checkbox"/> PUR <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Rendimiento _____ m ² k/W			
<input type="checkbox"/> Conocido (ensayado/justificado)					
<input type="checkbox"/> U _____ W/m ² k		<input type="checkbox"/> Peso por m ² _____ kg/m ²			
<input type="checkbox"/> <i>Composición por capas del cerramiento (indicar espesor):</i> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>					
Elementos de sombreado de la cubierta:					
<input type="checkbox"/> <i>Descripción de los elementos de sombreado de la cubierta:</i> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>					
Puentes térmicos:					
Encuentro de fachada con cubierta		longitud _____ m			


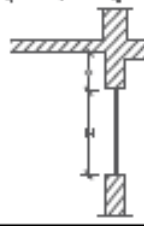


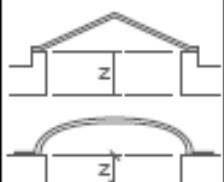
3.1.2 Muros

Descripción:						
<input type="checkbox"/> En contacto con el terreno profundidad de la parte enterrada _____ m						
<input type="checkbox"/> De fachada						
<input type="checkbox"/> Medianería Tipo de muro <input type="checkbox"/> pesado ≥ 200 kg/m ² <input type="checkbox"/> ligero < 200 kg/m ²						
Dimensiones:						
Longitud _____ m	Anchura _____ m	Superficie total _____ m ²				
Orientación _____						
Valor de U:						
<input type="checkbox"/> Por defecto						
<input type="checkbox"/> Estimado a partir del aislamiento						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Tipo de muro</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Doble hoja con cámara cámara de aire <input type="checkbox"/> no ventilada <input type="checkbox"/> ligeramente ventilada <input type="checkbox"/> ventilada <input type="checkbox"/> rellena de aislamiento <input type="checkbox"/> fachada ventilada </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Una hoja composición del muro <input type="checkbox"/> 1/2 pie de fábrica de ladrillo <input type="checkbox"/> 1 pie de fábrica de ladrillo <input type="checkbox"/> fábrica de bloques de hormigón <input type="checkbox"/> fábrica de bloques de picón <input type="checkbox"/> muro de piedra <input type="checkbox"/> muro de adobe/tapiel </td> </tr> </table>	Tipo de muro		<input type="checkbox"/> Doble hoja con cámara cámara de aire <input type="checkbox"/> no ventilada <input type="checkbox"/> ligeramente ventilada <input type="checkbox"/> ventilada <input type="checkbox"/> rellena de aislamiento <input type="checkbox"/> fachada ventilada	<input type="checkbox"/> Una hoja composición del muro <input type="checkbox"/> 1/2 pie de fábrica de ladrillo <input type="checkbox"/> 1 pie de fábrica de ladrillo <input type="checkbox"/> fábrica de bloques de hormigón <input type="checkbox"/> fábrica de bloques de picón <input type="checkbox"/> muro de piedra <input type="checkbox"/> muro de adobe/tapiel	<input type="checkbox"/> Tiene aislamiento térmico <input type="checkbox"/> Espesor _____ m <input type="checkbox"/> EPS <input type="checkbox"/> MW <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> XPS <input type="checkbox"/> PUR <input type="checkbox"/> Restante: _____ m ² k/W <i>Solo para fachadas de una hoja:</i> posición del aislamiento <input type="checkbox"/> por el exterior <input type="checkbox"/> por el interior	
Tipo de muro						
<input type="checkbox"/> Doble hoja con cámara cámara de aire <input type="checkbox"/> no ventilada <input type="checkbox"/> ligeramente ventilada <input type="checkbox"/> ventilada <input type="checkbox"/> rellena de aislamiento <input type="checkbox"/> fachada ventilada	<input type="checkbox"/> Una hoja composición del muro <input type="checkbox"/> 1/2 pie de fábrica de ladrillo <input type="checkbox"/> 1 pie de fábrica de ladrillo <input type="checkbox"/> fábrica de bloques de hormigón <input type="checkbox"/> fábrica de bloques de picón <input type="checkbox"/> muro de piedra <input type="checkbox"/> muro de adobe/tapiel					
<input type="checkbox"/> Conocido (ensayado/justificado)						
<input type="checkbox"/> U _____ W/m ² k		<input type="checkbox"/> Peso por m ² _____ kg/m ²				
<input type="checkbox"/> <i>Composición por capas del cerramiento (indicar espesor):</i> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>						
Elementos de sombreado del muro:						
<input type="checkbox"/> <i>Descripción de los elementos de sombreado del muro:</i> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>						
Puentes térmicos:						
<input type="checkbox"/> Pilar integrado en fachada	nº de pilares: _____	longitud _____ m				
<input type="checkbox"/> Pilar en esquina	nº de pilares: _____	longitud _____ m				
<input type="checkbox"/> Encuentro de fachada con forjado/voladizo		longitud _____ m				

3.1.3 Suelo

Descripción:		
<input type="checkbox"/> En contacto con el terreno profundidad: <input type="checkbox"/> ≤ que 0,5 m <input type="checkbox"/> > que 0,5 m _____ m		
<input type="checkbox"/> En contacto con el aire exterior		
Dimensiones:		
Longitud _____ m	Anchura _____ m	Superficie total _____ m ²
Valor de U:		
Si está en contacto con el terreno:		
<input type="checkbox"/> Por defecto <input type="checkbox"/> Estimado a partir del aislamiento		
Perímetro _____ m	<input type="checkbox"/> Tiene aislamiento térmico <input type="checkbox"/> continuo <input type="checkbox"/> perimetral	Resistencia térmica del aislante Ra <input type="checkbox"/> no conocida <input type="checkbox"/> conocida <input type="checkbox"/> Espesor _____ m <input type="checkbox"/> Resistencia _____ m ² k/W
Si está en contacto con el aire exterior:		
<input type="checkbox"/> Por defecto <input type="checkbox"/> Estimado a partir del aislamiento		
Tipo de forjado <input type="checkbox"/> Unidireccional <input type="checkbox"/> Reticular <input type="checkbox"/> Losa <input type="checkbox"/> De madera	Piezas de entrevigado <input type="checkbox"/> Cerámicas <input type="checkbox"/> De hormigón	<input type="checkbox"/> Tiene aislamiento térmico <input type="checkbox"/> Espesor _____ m <input type="checkbox"/> EPS <input type="checkbox"/> PUR <input type="checkbox"/> XPS <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> MW <input type="checkbox"/> Resistencia _____ m ² k/W
<input type="checkbox"/> Conocido (ensayado/justificado)		
<input type="checkbox"/> U _____ W/m ² k	Peso por m ² _____ kg/m ²	
<input type="checkbox"/> Composición por capas del cerramiento (indicar espesor):		
Puentes térmicos:		
<input type="checkbox"/> Encuentro de fachada con suelo en contacto con el aire		
<input type="checkbox"/> Encuentro de fachada con solera		longitud _____ m

3.2 Huecos y lucernarios

Descripción:				
Cerramiento asociado _____				
Color e intensidad del marco _____	Multiplicador _____			
Permeabilidad al aire del hueco <input type="checkbox"/> Estanco <input type="checkbox"/> Poco estanco <input type="checkbox"/> Valor conocido _____ m ³ /h m ² a 100 Pa				
<input type="checkbox"/> Tiene caja de persiana <input type="checkbox"/> Aislada <input type="checkbox"/> No aislada				
Dimensiones:				
Dimensiones de carpintería (hueco y marco):				
Valor de U:				
<input type="checkbox"/> Estimado a partir del vidrio y marco				
Tipo de vidrio <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Doble <input type="checkbox"/> Doble bajo emisivo	Tipo de marco <input type="checkbox"/> Metálico sin rotura de PT <input type="checkbox"/> Metálico con rotura de PT <input type="checkbox"/> Madera			
<input type="checkbox"/> Conocidos (ensayados/justificados)				
<input type="checkbox"/> U _____ W/m ² k	<input type="checkbox"/> q _{vidrio} _____ U _{marco} _____ W/m ² k			
<input type="checkbox"/> Composición por capas del hueco (indicar espesor):				
Dispositivos de protección solar:				
<input type="checkbox"/> Toldos Ángulo α : _____ ° Tejido del toldo <input type="checkbox"/> Opaco <input type="checkbox"/> Traslúcido Tipo 	<input type="checkbox"/> Voladizo L: _____ m H: _____ m D: _____ m 	<input type="checkbox"/> Retranqueo R: _____ m <input type="checkbox"/> Lamas Horiz. β : _____ ° Ángulo de inclinación 	<input type="checkbox"/> Otros Factor de sombra: _____ <input type="checkbox"/> Lamas Vertic. σ : _____ ° Ángulo de inclinación 	<input type="checkbox"/> Lucernarios Z: _____ m 
Elementos de sombreado de la fachada:				
<input type="checkbox"/> Descripción de los elementos de sombreado del hueco o lucernario:				
Puentes térmicos:				
<input type="checkbox"/> Contorneo de hueco	longitud _____ m			
<input type="checkbox"/> Caja de persiana	longitud _____ m			

4.1 Equipo generador de agua caliente sanitaria (ACS)

Descripción:																		
Tipo de generador	<input type="checkbox"/> Caldera estándar <input type="checkbox"/> Caldera de condensación <input type="checkbox"/> Caldera de baja temperatura <input type="checkbox"/> Equipos con rendimiento medio estacional conocido _____%	<input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Bomba de calor - caudal ref. variable <input type="checkbox"/> Efecto Joule																
Tipo de combustible	<input type="checkbox"/> Gas natural <input type="checkbox"/> Gasóleo-C	<input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> GPL	<input type="checkbox"/> Carbón <input type="checkbox"/> Biomasa/Renovable <input type="checkbox"/> Biocombustible															
Pot. calorífica nominal _____kW	Alcance del sistema generador																	
Antigüedad del equipo	<input type="checkbox"/> Menos de 5 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> Más de 10 años	<input type="checkbox"/> Superficie útil cubierta _____ m ² <input type="checkbox"/> Demanda de ACS cubierta _____ %																
En caso de sistema generador de calor por combustión:																		
Rendimiento nominal _____%																		
Rendimiento estacional del generador																		
<input type="checkbox"/> Por defecto <input type="checkbox"/> Estimado (según norma UNE 15378)																		
Datos del análisis de combustión:		Estado del sistema generador de calor																
Rendimiento de combustión de la caldera _____%	Concentración de O ₂ [O ₂] _____%	<input type="checkbox"/> Bien aislado y mantenido	<input type="checkbox"/> Aislado medio															
Concentración de CO [CO] _____ppm	Temperatura de humos _____°C	<input type="checkbox"/> Mal aislado	<input type="checkbox"/> Sin aislamiento															
Carga media del sistema generador de calor																		
<input type="checkbox"/> Consumo anual de combustión de ACS y/o calefacción _____ kWh <input type="checkbox"/> Carga media por defecto																		
<input type="checkbox"/> Conocido/Calculado _____%																		
En caso de sistema generador de calor eléctrico:																		
Potencia eléctrica nominal _____ kW																		
Rendimiento medio																		
<input type="checkbox"/> Conocido/Calculado _____% <input type="checkbox"/> Por defecto																		
Acumulación:																		
<input type="checkbox"/> Sin acumulación <input type="checkbox"/> Con acumulación																		
Volumen _____ litros Temperatura de consigna alta _____ °C Temperatura de consigna baja _____ °C Valor de UA <input type="checkbox"/> Por defecto <input type="checkbox"/> Estimado Espesor del aislamiento _____ mm Tipo de aislamiento: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Poliuretano rígido</td> <td><input type="checkbox"/> Espuma de polietileno</td> <td><input type="checkbox"/> Espuma elastomérica</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Espuma de poliuretano</td> <td><input type="checkbox"/> Lana de vidrio</td> <td><input type="checkbox"/> Silicato de calcio</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Poliuretano proyectado</td> <td><input type="checkbox"/> Poliestireno</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Resina de melamina</td> <td><input type="checkbox"/> Lana mineral</td> <td></td> </tr> </table> Estado del aislamiento: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bueno</td> <td><input type="checkbox"/> Regular</td> <td><input type="checkbox"/> Malo</td> </tr> </table> <input type="checkbox"/> Conocido _____ W/K				<input type="checkbox"/> Poliuretano rígido	<input type="checkbox"/> Espuma de polietileno	<input type="checkbox"/> Espuma elastomérica	<input type="checkbox"/> Espuma de poliuretano	<input type="checkbox"/> Lana de vidrio	<input type="checkbox"/> Silicato de calcio	<input type="checkbox"/> Poliuretano proyectado	<input type="checkbox"/> Poliestireno		<input type="checkbox"/> Resina de melamina	<input type="checkbox"/> Lana mineral		<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<input type="checkbox"/> Poliuretano rígido	<input type="checkbox"/> Espuma de polietileno	<input type="checkbox"/> Espuma elastomérica																
<input type="checkbox"/> Espuma de poliuretano	<input type="checkbox"/> Lana de vidrio	<input type="checkbox"/> Silicato de calcio																
<input type="checkbox"/> Poliuretano proyectado	<input type="checkbox"/> Poliestireno																	
<input type="checkbox"/> Resina de melamina	<input type="checkbox"/> Lana mineral																	
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo																

4.2 Equipo generador de sólo calefacción

Descripción sistema							
Tipo de generador	<input type="checkbox"/> Caldera estándar <input type="checkbox"/> Caldera de condensación <input type="checkbox"/> Caldera de baja temperatura <input type="checkbox"/> Equipos con rendimiento medio estacional conocido _____%						
	<input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Bomba de calor - caudal ref. variable <input type="checkbox"/> Efecto Joule						
Tipo de combustible	<input type="checkbox"/> Gas natural <input type="checkbox"/> Gasoleo-C <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> GPL <input type="checkbox"/> Carbón <input type="checkbox"/> Biocombustible <input type="checkbox"/> Biomasa/Renovable						
Pot. calorífica nominal _____kW	Alcance del sistema generador						
Antigüedad del equipo	<input type="checkbox"/> Menos de 5 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> Más de 10 años						
	<input type="checkbox"/> Superficie útil cubierta _____m ² <input type="checkbox"/> Demanda de ACS cubierta _____%						
En caso de sistema generador de calor por combustión							
Rendimiento nominal _____% Rendimiento estacional del generador <input type="checkbox"/> Por defecto <input type="checkbox"/> Estimado (según norma UNE 15378)							
<table border="1"> <tr> <td> Datos del análisis de combustión: Rendimiento de combustión de la caldera _____% Concentración de O₂ [O₂] _____% Concentración de CO [CO] _____ppm Temperatura de humos _____°C </td> <td> Estado del sistema generador de calor <input type="checkbox"/> Bien aislado y mantenido <input type="checkbox"/> Aislado medio <input type="checkbox"/> Mal aislado <input type="checkbox"/> Sin aislamiento </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Carga media del sistema generador de calor <input type="checkbox"/> Consumo anual de combustión de ACS y/o calefacción _____ kWh <input type="checkbox"/> Carga media por defecto </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input type="checkbox"/> Conocido/Calculado </td> </tr> </table>		Datos del análisis de combustión: Rendimiento de combustión de la caldera _____% Concentración de O ₂ [O ₂] _____% Concentración de CO [CO] _____ppm Temperatura de humos _____°C	Estado del sistema generador de calor <input type="checkbox"/> Bien aislado y mantenido <input type="checkbox"/> Aislado medio <input type="checkbox"/> Mal aislado <input type="checkbox"/> Sin aislamiento	Carga media del sistema generador de calor <input type="checkbox"/> Consumo anual de combustión de ACS y/o calefacción _____ kWh <input type="checkbox"/> Carga media por defecto		<input type="checkbox"/> Conocido/Calculado	
Datos del análisis de combustión: Rendimiento de combustión de la caldera _____% Concentración de O ₂ [O ₂] _____% Concentración de CO [CO] _____ppm Temperatura de humos _____°C	Estado del sistema generador de calor <input type="checkbox"/> Bien aislado y mantenido <input type="checkbox"/> Aislado medio <input type="checkbox"/> Mal aislado <input type="checkbox"/> Sin aislamiento						
Carga media del sistema generador de calor <input type="checkbox"/> Consumo anual de combustión de ACS y/o calefacción _____ kWh <input type="checkbox"/> Carga media por defecto							
<input type="checkbox"/> Conocido/Calculado							
En caso de sistema generador de calor eléctrico:							
Potencia eléctrica nominal _____kW Rendimiento medio <input type="checkbox"/> Conocido/Calculado _____% <input type="checkbox"/> Por defecto							

4.3 Equipo generador de sólo calefacción

Descripción sistema:	
Tipo de generador	<input type="checkbox"/> Máquina frigorífica <input type="checkbox"/> Equipo de rendimiento constante <input type="checkbox"/> Máquina frigorífica - caudal ref. variable
Tipo de combustible	<input type="checkbox"/> Gas natural <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Carbón <input type="checkbox"/> Biocarburante <input type="checkbox"/> Gasóleo-C <input type="checkbox"/> GPL <input type="checkbox"/> Biomasa
Alcance del sistema generador	
<input type="checkbox"/> Superficie útil cubierta m ² <input type="checkbox"/> Demanda de refrigeración cubierta %	
Equipos de compresión sólo frío	
Pot. total refrigeración nominal kW	
Pot. sensible refrigeración nominal kW	
Pot. eléctrica nominal consumida kW	
Rendimiento estacional del generador:	
<input type="checkbox"/> Estimado según instalación	
Rendimiento nominal % Antigüedad del equipo <input type="checkbox"/> Menos de 5 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> Más de 10 años Si existen varios equipos en la instalación Fracción de la potencia total que aporta el generador % Fracción de la potencia total al arranque de este generador % Demanda refrigeración cubierta %	
<input type="checkbox"/> Estimado según curva de rendimiento	
Potencia nominal kW Rendimiento nominal a plena carga % Factor de carga parcial mínimo % Factor de carga parcial máximo % Temperatura ambiente interior °C Definición de la curva de rendimiento $conRef_FCP = A_0 + A_1*fc_p + A_2*fc_p^2 + A_3*fc_p^3$ $confRef_thint_text = B_0 + B_1*thint + B_2*thint^2 + B_3*text + B_4*text^2 + B_5*thint*text$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> A₀ A₁ A₂ A₃ B₀ B₁ B₂ B₃ B₄ B₅ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </div>	
<input type="checkbox"/> Conocido %	

4.4 Equipo generador de calefacción y refrigeración

Descripción sistema:	
Tipo de generador	<input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Bomba de calor - caudal Ref. variable <input type="checkbox"/> Equipo de rendimiento constante
Tipo de combustible	<input type="checkbox"/> Gas natural <input type="checkbox"/> Gasóleo-C <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> GPL <input type="checkbox"/> Carbón <input type="checkbox"/> Biocarburante <input type="checkbox"/> Biomasa/Renovable
Alcance del sistema generador	
Calefacción <input type="checkbox"/> Superficie útil cubierta _____ m ² <input type="checkbox"/> Demanda de calefacción cubierta _____ %	Refrigeración <input type="checkbox"/> Superficie útil cubierta _____ m ² <input type="checkbox"/> Demanda de refrigeración cubierta _____ %
Equipos de compresión bomba de calor	
Pot. total refrigeración nominal _____ kW	
Pot. sensible refrigeración nominal _____ kW	
Pot. eléctrica nominal consumida refrigeración _____ kW	
Pot. calorífica nominal _____ kW	
Pot. eléctrica nominal consumida calefacción _____ kW	
Rendimiento estacional del generador	
<input type="checkbox"/> Estimado según instalación	
Antigüedad del equipo <input type="checkbox"/> Menos de 5 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> Más de 10 años	
Calefacción Rendimiento nominal _____ %	Refrigeración Rendimiento nominal _____ %
<input type="checkbox"/> Conocido	
Calefacción Rendimiento medio estacional _____ %	Refrigeración Rendimiento medio estacional _____ %

4.5 Equipo generador mixto de calefacción y agua caliente sanitaria

Descripción sistema:																		
Tipo de generador	<input type="checkbox"/> Caldera estándar <input type="checkbox"/> Caldera de condensación <input type="checkbox"/> Caldera a baja temperatura <input type="checkbox"/> Equipos con rendimiento medio estacional conocido _____ %	<input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Bomba de calor - caudal ref. variable <input type="checkbox"/> Efecto Joule																
Tipo de combustible	<input type="checkbox"/> Gas natural <input type="checkbox"/> Gasóleo-C	<input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> GPL	<input type="checkbox"/> Carbón <input type="checkbox"/> Biocarburante <input type="checkbox"/> Biomasa/Renovable															
Pot. calorífica nominal	_____ kW																	
Antigüedad del equipo	<input type="checkbox"/> Menos de 5 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> Más de 10 años																	
Alcance del sistema generador																		
Calefacción		ACS																
<input type="checkbox"/> Superficie útil cubierta _____ m ² <input type="checkbox"/> Demanda de calefacción cubierta _____ %		<input type="checkbox"/> Superficie útil cubierta _____ m ² <input type="checkbox"/> Demanda de ACS cubierta _____ %																
En caso de sistema generador de calor por combustión:																		
Rendimiento nominal _____ %																		
Rendimiento estacional del generador																		
<input type="checkbox"/> Por defecto <input type="checkbox"/> Estimado (según norma UNE 15378)																		
Datos del análisis de combustión:		Estado del sistema generador de calor																
Rendimiento instantáneo de la caldera _____ %		<input type="checkbox"/> Bien aislado y mantenido																
Concentración de O ₂ [O ₂] _____ %		<input type="checkbox"/> Aislado medio																
Concentración de CO [CO] _____ ppm		<input type="checkbox"/> Mal aislado																
Temperatura de humos _____ °C		<input type="checkbox"/> Sin aislamiento																
Carga media del sistema generador de calor																		
<input type="checkbox"/> Consumo anual de combustible de ACS y/o calefacción _____ kWh <input type="checkbox"/> Carga media por defecto																		
<input type="checkbox"/> Conocido/Calculado _____ %																		
En caso de sistema generador de calor eléctrico:																		
Potencia eléctrica nominal _____ kW																		
Rendimiento medio																		
<input type="checkbox"/> Conocido/Calculado _____ % <input type="checkbox"/> Por defecto																		
Acumulación:																		
<input type="checkbox"/> Sin acumulación <input type="checkbox"/> Con acumulación																		
Volumen _____ litros Temperatura de consigna alta _____ °C Temperatura de consigna baja _____ °C Valor de UA <input type="checkbox"/> Por defecto <input type="checkbox"/> Estimado Espesor del aislamiento _____ mm Tipo de aislamiento: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Poliuretano rígido</td> <td><input type="checkbox"/> Espuma de polietileno</td> <td><input type="checkbox"/> Espuma elastomérica</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Espuma de poliuretano</td> <td><input type="checkbox"/> Lana de vidrio</td> <td><input type="checkbox"/> Silicato de calcio</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Poliuretano proyectado</td> <td><input type="checkbox"/> Poliestireno</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Resina de melanina</td> <td><input type="checkbox"/> Lana mineral</td> <td></td> </tr> </table> Estado del aislamiento: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bueno</td> <td><input type="checkbox"/> Regular</td> <td><input type="checkbox"/> Malo</td> </tr> </table> <input type="checkbox"/> Conocido _____ W/K				<input type="checkbox"/> Poliuretano rígido	<input type="checkbox"/> Espuma de polietileno	<input type="checkbox"/> Espuma elastomérica	<input type="checkbox"/> Espuma de poliuretano	<input type="checkbox"/> Lana de vidrio	<input type="checkbox"/> Silicato de calcio	<input type="checkbox"/> Poliuretano proyectado	<input type="checkbox"/> Poliestireno		<input type="checkbox"/> Resina de melanina	<input type="checkbox"/> Lana mineral		<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<input type="checkbox"/> Poliuretano rígido	<input type="checkbox"/> Espuma de polietileno	<input type="checkbox"/> Espuma elastomérica																
<input type="checkbox"/> Espuma de poliuretano	<input type="checkbox"/> Lana de vidrio	<input type="checkbox"/> Silicato de calcio																
<input type="checkbox"/> Poliuretano proyectado	<input type="checkbox"/> Poliestireno																	
<input type="checkbox"/> Resina de melanina	<input type="checkbox"/> Lana mineral																	
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo																

4.6 Equipo generador mixto de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria

Descripción sistema:	
Tipo de generador	<input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Bomba de calor - caudal ref. variable <input type="checkbox"/> Equipo de rendimiento constante
Tipo de combustible	<input type="checkbox"/> Gas natural <input type="checkbox"/> Gasóleo-C <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> GPL <input type="checkbox"/> Carbón <input type="checkbox"/> Biocarburante <input type="checkbox"/> Biomasa/Renovable
Alcance del sistema generador	
Calefacción <input type="checkbox"/> Superficie útil cubierta _____ m ² <input type="checkbox"/> Demanda de calefacción cubierta _____ %	Refrigeración <input type="checkbox"/> Superficie útil cubierta _____ m ² <input type="checkbox"/> Demanda de refrigeración cubierta _____ %
ACS <input type="checkbox"/> Superficie útil cubierta _____ m ² <input type="checkbox"/> Demanda de ACS cubierta _____ %	
Equipos de compresión bomba de calor	
Pot. total refrigeración nominal _____ kW	
Pot. sensible refrigeración nominal _____ kW	
Pot. eléctrica nominal consumida refrigeración _____ kW	
Pot. calorífica nominal _____ kW	
Pot. eléctrica nominal consumida calefacción _____ kW	
Rendimiento estacional del generador	
<input type="checkbox"/> Estimado según instalación	
Antigüedad del equipo <input type="checkbox"/> Menos de 5 años <input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> Más de 10 años	
Calefacción Rendimiento nominal _____ %	Refrigeración Rendimiento nominal _____ %
ACS Rendimiento nominal _____ %	
<input type="checkbox"/> Conocido	
Calefacción Rendimiento medio estacional _____ %	Refrigeración Rendimiento medio estacional _____ %
ACS Rendimiento medio estacional _____ %	
Acumulación:	
<input type="checkbox"/> Sin acumulación	
<input type="checkbox"/> Con acumulación	
Volumen _____ litros Temperatura de consigna alta _____ °C Temperatura de consigna baja _____ °C	
Valor de UA	
<input type="checkbox"/> Por defecto	
<input type="checkbox"/> Estimado	
Espesor del aislamiento _____ mm	
Tipo de aislamiento <input type="checkbox"/> Poliuretano rígido <input type="checkbox"/> Espuma de poliuretano <input type="checkbox"/> Poliuretano proyectado <input type="checkbox"/> Resina de melanina	<input type="checkbox"/> Espuma de polietileno <input type="checkbox"/> Lana de vidrio <input type="checkbox"/> Poliestireno <input type="checkbox"/> Lana mineral
<input type="checkbox"/> Espuma elastomérica <input type="checkbox"/> Silicato de calcio	
Estado del aislamiento <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
<input type="checkbox"/> Conocido _____ W/K	

4.7 Contribuciones energéticas
4.7.1 Fuentes de energía renovables/Aprovechamiento de calor residual

Porcentaje de demanda de ACS cubierta	%	o	kWh/año
Porcentaje de demanda de calefacción cubierta	%	o	kWh/año
Porcentaje de demanda de refrigeración cubierta	%	o	kWh/año

Características de captadores
(en caso de no existir proyecto o porcentajes de demandas cubiertas)

Uso de captadores ACS Calefacción

Descripción captador	Orientación	Inclinación	Superficie	Fs	Curva de eficiencia		
					%	β ₁	β ₂
.....°°m ²-
.....°°m ²-
.....°°m ²-
.....°°m ²-

Acumulación solar

Compartida con sistema de ACS

Con acumulación independiente

Volumen..... litros

Temperatura de consigna alta..... °C

Temperatura de consigna baja..... °C

Valor de UA

Por defecto

Estimado

Espesor del aislamiento..... mm

Tipo de aislamiento	<input type="checkbox"/> Poliuretano rígido	<input type="checkbox"/> Espuma de polietileno	<input type="checkbox"/> Espuma elastomérica
	<input type="checkbox"/> Espuma de poliuretano	<input type="checkbox"/> Lana de vidrio	<input type="checkbox"/> Silicato de calcio
	<input type="checkbox"/> Poliuretano proyectado	<input type="checkbox"/> Poliestireno	
	<input type="checkbox"/> Resina de melanina	<input type="checkbox"/> Lana mineral	

Estado del aislamiento Bueno Regular Malo

Conocido W/K

4.7.2 Generación de energía eléctrica mediante energías renovables/Sistemas de cogeneración

Energía eléctrica generada	kWh/año
Energía recuperada para ACS	kWh/año
Energía recuperada para calefacción	kWh/año
Energía recuperada	kWh/año
Energía consumida	kWh/año
Energía eléctrica consumida por auxiliares	kWh/año

Tipo de combustible

<input type="checkbox"/> Gas natural	<input type="checkbox"/> Electricidad	<input type="checkbox"/> Carbón	<input type="checkbox"/> Biomasa/Renovable
<input type="checkbox"/> Gasóleo-C	<input type="checkbox"/> GLP	<input type="checkbox"/> Biocarburante	

4.8. Equipos de iluminación

Superficie _____ m ²		
<input type="checkbox"/> Con control de la iluminación		
<input type="checkbox"/> Sin control de la iluminación		
<input type="checkbox"/> Actividad	<input type="checkbox"/> Administrativo en general	<input type="checkbox"/> Aulas y laboratorios
	<input type="checkbox"/> Salas de diagnóstico	<input type="checkbox"/> Habitaciones de hospital
	<input type="checkbox"/> Pabellones de exposiciones o ferias	<input type="checkbox"/> Zonas comunes
	<input type="checkbox"/> Otros _____	
<input type="checkbox"/> Zona de representación	<input type="checkbox"/> Almacenes	<input type="checkbox"/> Archivos, salas técnicas
<input type="checkbox"/> Cocinas		
Definir sistema de forma		
<input type="checkbox"/> Estimada		
Tipo de equipo		
<input type="checkbox"/> Incandescente halógena	<input type="checkbox"/> Fluorescencia compacta	<input type="checkbox"/> Halógenuros metálicos
<input type="checkbox"/> Fluorescencia lineal de 26 mm	<input type="checkbox"/> Sodio blanco	<input type="checkbox"/> Inducción
<input type="checkbox"/> Fluorescencia lineal de 16 mm	<input type="checkbox"/> Vapor de mercurio	<input type="checkbox"/> LED
Iluminancia media sobre la horizontal _____ lux		
<input type="checkbox"/> Conocido		
Potencia instalada _____ kW		
Iluminancia media sobre la horizontal _____ lux		

4.9. Equipos de aire primario

Caudal de ventilación _____ m ³ /h		
Recuperador de calor	<input type="checkbox"/> Ninguno	
	<input type="checkbox"/> Sensible	Eficiencia _____ %
	<input type="checkbox"/> Entálpico	Eficiencia _____ %

4.10 Ventiladores

Descripción sistema:	
Tipo de ventilador	<input type="checkbox"/> Caudal constante <input type="checkbox"/> Caudal variable
Definir el consumo de forma:	
<input type="checkbox"/> Estimada	
Número de horas de demanda h Potencia eléctrica kW Consumo anual kWh Funciona el ventilador cuando no hay demanda <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Duración de la temporada de calefacción h Fracción de potencia durante la no demanda %	
<input type="checkbox"/> Estimada por escalones	
Número de horas de demanda h Potencia eléctrica kW Consumo anual kWh Fracción potencia en cada punto Fracción 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1,0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Funciona el ventilador cuando no hay demanda <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Duración de la temporada de calefacción h Fracción de potencia durante la no demanda %	
<input type="checkbox"/> Estimada por curva	
Número de horas de demanda h Potencia eléctrica kW Consumo anual kWh Definición de la curva de funcionamiento Coeficientes C1 C 2 C 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Funcionamiento del ventilador cuando no hay demanda <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Duración de la temporada de calefacción h Fracción de potencia durante la no demanda %	
Conocido/Calculado %	

4.10 Equipos de bombeo

Descripción sistema:	
Tipo de bombeo	<input type="checkbox"/> Caudal constante <input type="checkbox"/> Caudal variable
Definir el consumo de forma:	
<input type="checkbox"/> Estimada	
Número de horas de demanda h Potencia eléctrica kW Consumo anual kWh Funciona el bombeo cuando no hay demanda <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Duración de la temporada de calefacción h Fracción de potencia durante la no demanda %	
<input type="checkbox"/> Estimada por escalones	
Número de horas de demanda h Potencia eléctrica kW Consumo anual kWh Fracción potencia en cada punto Fracción 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1,0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Funcionamiento del sistema de bombeo cuando no hay demanda <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Duración de la temporada de calefacción h Fracción de potencia durante la no demanda %	
<input type="checkbox"/> Estimada por curva	
Número de horas de demanda h Potencia eléctrica kW Consumo anual kWh Definición de la curva de funcionamiento Coeficientes C1 C 2 C 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Funciona el ventilador cuando no hay demanda <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Duración de la temporada de calefacción h Fracción de potencia durante la no demanda %	
Conocido/Calculado %	

4.10 Torres de refrigeración

Descripción del sistema:	
Tipo de ventilador	<input type="checkbox"/> Caudal constante <input type="checkbox"/> Caudal variable
Definir el consumo de forma:	
<input type="checkbox"/> Estimada	
Número de horas de demanda h Potencia eléctrica kW Consumo anual kWh	
<input type="checkbox"/> Estimada por escalones	
Número de horas de demanda h Potencia eléctrica kW Consumo anual kWh Fracción potencia en cada punto Fracción 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1,0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Estimada por curva	
Número de horas de demanda h Potencia eléctrica kW Consumo anual kWh Definición de la curva de funcionamiento Coeficientes C1 C 2 C 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Conocido/Calculado %	

5. ANÁLISIS ECONÓMICO
5.1 Facturas

Descripción de la factura:		
Tipo de combustible	Consumo anual	Factor de conversión
<input type="checkbox"/> Gas natural kWh	
<input type="checkbox"/> Gasóleo-C Le kWh/Le
<input type="checkbox"/> Electricidad kWh	
<input type="checkbox"/> GLP kg kWh/kg
 kWh kWh/Le
<input type="checkbox"/> Carbón kg kWh/kg
<input type="checkbox"/> Biocarburante Le kWh/Le
<input type="checkbox"/> Biomasa kg kWh/kg
Demanda de energías satisfechas	Distribución de consumos	
<input type="checkbox"/> ACS %	
<input type="checkbox"/> Calefacción %	
<input type="checkbox"/> Refrigeración %	
<input type="checkbox"/> Otros %	

5.2. Datos económicos

Precio asociado a los diferentes combustibles	
<input type="checkbox"/> Gas natural €/kWh
<input type="checkbox"/> Gasóleo-C €/kWh
<input type="checkbox"/> Electricidad €/kWh
<input type="checkbox"/> GLP €/kWh
<input type="checkbox"/> Carbón €/kWh
<input type="checkbox"/> Biocarburante €/kWh
<input type="checkbox"/> Biomasa €/kWh
<input type="checkbox"/> Electricidad renovable exportada €/kWh
Incremento anual del precio de la energía %
Tipo de interés o coste de oportunidad %