|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.100+ Certificado Energetico Ilustraciones, gráficos vectoriales libres de  derechos y clip art - iStock | Etiqueta energetica, Edificio | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Casa icono logo casa | Vector Premium | |  | | El Ahorro De Energía Led Bombilla De La Lámpara Icono De Símbolo Silueta En  El Fondo Ilustraciones Svg, Vectoriales, Clip Art Vectorizado Libre De  Derechos. Image 69634903. | | Energía Solar Térmica - Energía Renovable y Desarrollo Sostenible |  DiselEnergy | | Energía de Biomasa | Eligetuenergia | | Autoconsumo - Vadener Soluciones | |

|  |
| --- |
| **Foto edificio** |
| **Auditoria Energética para la Rehabilitación energética del Edificio XXXXXXX** |

**Declaración de realización de una auditoría energética:**

D./D.ª …………………………………………………………………………………………… mayor de edad, con documento nacional de identidad número ……………................….., en nombre y representación de …………… ……………………………………………………, con domicilio social en ……………………………………............…, NIF ………………, teléfono de contacto …………………, y correo electrónico ...............………………………..

Declaro bajo mi responsabilidad, que la presente auditoria energética realizada al ayuntamiento de XXXXX, con CIF XXXXXXXX, cumple con:

1.- La normativa de eficiencia energética, certificación energética, y demás normas vigentes,

2.- Que la información reflejada, es veraz:

3.- Las principales conclusiones son:

* Ahorro energético estimado………………………………………............................
* Emisiones de CO2 evitadas (tCO2 e)……………………………………....................
* Inversión estimada para acometer las mejoras señaladas en la auditoría…………………………………………………………….............................
* Consumo energético (kWh/año)………………………………................................
* Periodo de retorno de la inversión……………………………................................

4.-Que se dispone de la documentación que acredita el cumplimiento de los citados requisitos, y que se compromete a conservarlos y ponerlos a disposición de la autoridad competente, para su inspección.

En ………………………….… a …… de ………………………… de

Firma

**Índice:**

**INTRODUCCION.**

**ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA**

**PARTE 1. DATOS DE CONTACTO.**

**DATOS PERSONA CONTACTO MUNICIPAL**

**DATOS EMPRESA AUDITORIA**

**PARTE 2. DATOS DE PARTIDA**

**IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO AFECTADO EN SU SITUACIÓN ACTUAL**

**PARTE 3. ESTUDIO ENERGETICO ESTADO ACTUAL**

**ANÁLISIS DE LOS CONSUMOS ENERGÉTICOS.**

**Consumo anual y distribución de consumos de electricidad.**

**Consumo anual y distribución de consumos de combustibles.**

**Consumo anual y distribución de consumos de agua.**

**ANALISIS INSTALACIONES ENERGÉTICAS.**

**Sistema de iluminación.**

**Sistema de calefacción.**

**Sistema de refrigeración.**

**Otros sistemas.**

**INDICADORES DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO (IDE’S).**

**PARTE 4. MEDIDAS DE MEJORAS.**

* **MEDIDA DE MEJORA 1. REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES EXISTENTES.**
  + **Apéndice 1º: Certificado Energético Final.**
  + **Apéndice 2º Documentación Comercial técnica solución propuesta.**
* **MEDIDA MEJORA 2. MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS**
  + **Apéndice 1º: Certificado Energético Final.**
  + **Apéndice 2º Documentación Comercial técnica solución propuesta.**
* **MEDIDA MEJORA 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR EN LOS EDIFICIOS MUNICIPALES EXISTENTES.**
  + **Apéndice 1º: Certificado Energético Final.**
  + **Apéndice 2º Documentación Comercial técnica solución propuesta.**
* **MEDIDA MEJORA 4. INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA.**
  + **Apéndice 1º: Certificado Energético Final.**
  + **Apéndice 2º Documentación Comercial técnica solución propuesta.**
* **MEDIDAS MEJORA 5. INSTALACIONES PARA USO TÉRMICO DE LA BIOMASA.**
  + **Apéndice 1º: Certificado Energético Final.**
  + **Apéndice 2º Documentación Comercial técnica solución propuesta.**
* **MEDIDAS MEJORA 6. INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS DESTINADAS A GENERACIÓN ELÉCTRICA PARA AUTOCONSUMO**
  + **Apéndice 1º: Certificado Energético Final.**
  + **Apéndice 2º Documentación Comercial técnica solución propuesta.**

**PARTE 5º. PRESUPUESTO FINAL.**

**PARTE 6º. INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD.**

**PARTE 7º. PRIORIZACIÓN DE LAS INVERSIONES EN BASE A CRITERIOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS**

**PRIORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN**

**RESUMEN DE PRIORIDAD INTERVENCIÓN**

**PRIORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN MUNICIPAL**

**PARTE 8º. OTROS.**

**Certificados Energéticos Finales por Medida.**

**ANEXO DOCUMENTAL.**

**PLANO DE SITUACIÓN.**

**PLANO DE EMPLAZAMIENTO.**

**PLANOS PLANTA.**

**PLANTA BAJA.**

**PLANTA 1.**

**PLANO INSTALACION FV.**

**ANEXO: ESTUDIO TERMOGRAFICO.**

# ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA

El alcance de este documento es:

* Valoración energética del edificio.
* Estudio de la envolvente del edificio.
* Exposición de propuestas de mejora de la eficiencia energética.
* Estudio de la implantación de energías renovables.
* Presupuesto.
* Calificación energética del edificio.

**PARTE 1. DATOS DE CONTACTO**

Durante la redacción de este estudio han participado por parte del municipio las siguientes personas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EMPRESA AUDITORA.** | | |
| **Denominación:** | ***completar*** | **Logo empresa** |
| NIF: | ***completar*** |
| Responsable Técnico: | ***completar*** |
| Teléfono: | ***completar*** |
| Correo: | ***completar*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AYUNTAMIENTO.** | | |
| **Responsable Político** | Nombre y Apellidos | ***completar*** |
| Cargo | ***completar*** |
| Correo electrónico: | ***completar*** |
| Teléfono: | ***completar*** |
| **Responsable Técnico** | Nombre y Apellidos | ***completar*** |
| Cargo | ***completar*** |
| Correo electrónico: | ***completar*** |
| Teléfono: | ***completar*** |
| **Responsable Mantenimiento** | Nombre y Apellidos | ***completar*** |
| Cargo | ***completar*** |
| Correo electrónico: | ***completar*** |
| Teléfono: | ***completar*** |

**PARTE 2. DATOS DE PARTIDA.**

# IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO AFECTADO EN SU SITUACIÓN ACTUAL.

*Contempla la descripción del edificio afectado en su estado actual, que deberá contener los datos, características y mediciones sobre los que es objeto la citada medida en el programa de ayudas.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DATOS PROYECTO** |  | |
| Nombre del edificio |  | |
| Dirección Postal: |  | |
| Población: |  | |
| Código Postal: |  | |
| Año de construcción: |  | |
| Superficie construida |  | |
| Coordenadas UTM X |  | |
| Coordenadas UTM Y |  | |
| Referencia Catastral |  | |
| Calificación energética actual | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uso del edifico** | Residencial: |  |
| Administrativo: Oficinas |  |
| Docente: Colegios y centros de enseñanza |  |
| Cultural: Teatros, museos, bibliotecas… |  |
| Deportivo: Instalaciones deportivas cerradas |  |
| Sanitario: centros de salud, clínicas… |  |
| Otros usos |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Municipio** | **Casco urbano** |  |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| *icha Catastral Inmueble* |
|  |
| *Fuente:* |

# PARTE 3ª. ESTUDIO ENERGETICO ESTADO ACTUAL

**DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO:**

**Actividad que se realiza.**

*Se hará una descripción de uso del edificio, incluyendo horarios de funcionamiento (invierno verano), personal adscrito, afluencia de público, etc.*

*Se deberán incluir algunas imágenes representativas del uso.*

**Principales características constructivas.**

*Se hará una descripción general de las características constructivas del edificio, año de construcción, normativa constructiva vigente en su construcción,*

*Se deberán incluir alguna imagen de los elementos principales del edificio.*

**RESUMEN ESTUDIO TERMOGRÁFICO DEL EDIFICIO: CONCLUSIONES.**

**Analisis Consumos Energéticos**

*Cumplimente en este apartado la descripción del edificio/infraestructura afectado en su estado actual, que deberá contener los datos, características y mediciones sobre los que son objeto las actuaciones propuestas en el proyecto*

**Consumo anual y distribución de consumos de electricidad.**

**Consumo anual y distribución de consumos de combustibles.**

**Consumo anual y distribución de consumos de agua**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Edificio nombre o descripción identificativa del edificio)** | | | | | | |
| **DATOS DE LA INSTALACIÓN EN LA SITUACIÓN INICIAL** | **POTENCIA NOMINAL (kW)** | **CONSUMO DE ENERGÍA FINAL (PCI) (kWh/año)** | **RENDIMIENTO ESTACIONAL DEL EQUIPO DE GENERACIÓN (%)** | **COMBUSTIBLE[[1]](#footnote-1)** | | |
| Tipo | Cantidad consumida al año[[2]](#footnote-2) | Coste (€/año) |
| Calefacción y ACS |  |  |  |  |  |  |
| Calefacción |  |  |  |  |  |  |
| ACS |  |  |  |  |  |  |
| Refrigeración[[3]](#footnote-3) |  |  |  |  |  |  |
| Coste combustible[[4]](#footnote-4) (€/año) | | | | | |  |
| Coste mantenimiento (€/año) | | | | | |  |
| Coste electricidad (€/año) | | | | | |  |
| Otros costes (€/año) (indicar cuáles). | | | | | |  |
| **COSTES TOTALES ASOCIADOS A LA INSTALACIÓN EXISTENTE (€/año)** | | | | | |  |

**Consumo combustibles (gasoil, biomasa, etc)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONSUMO EDIFICIO EXISTENTE** | **Consumo anual (Unidades de suministro) (Litros, kg…)** | **Consumo anual (energía) (kWh)** | **Gasto anual € con IVA)** |
| **Electricidad** | -- |  |  |
| **Gasóleo calefacción** |  |  |  |
| **GLP** |  |  |  |
| **Gas natural** |  |  |  |
| **Carbón** |  |  |  |
| **Biomasa no densificada** |  |  |  |
| **Biomasa densificada (pelets)** |  |  |  |
| **TOTAL** |  |  |  |

**ANALISIS INSTALACIONES ENERGÉTICAS.**

**Sistema de iluminación.**

**Sistema de calefacción.**

**Sistema de refrigeración.**

**Otros sistemas.**

**PARTE 4ª. MEDIDAS DE MEJORA.**

|  |  |
| --- | --- |
| ***MEDIDA DE MEJORA 1. REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES EXISTENTES.*** | Casa icono logo casa | Vector Premium |

*Se indicarán las medidas a desarrollar de mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica de los edificios existentes, que comprende las actuaciones energéticas sobre su envolvente que permitan reducir la demanda energética de calefacción y/o refrigeración y, por lo tanto, su consumo energético y emisiones de dióxido de carbono, mediante soluciones constructivas convencionales y no convencionales, que pueden consistir en una reforma integral de la envolvente o sobre alguno de sus cerramientos por separado (cubiertas, suelos, huecos, muros y medianeras).*

# DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.

## **DESCRIPCIÓN SITUACION ACTUAL.**

*Realizar una breve descripción técnica de la envolvente del edificio en su estado actual, fachada, cubierta, huecos, etc, indicando los principales problemas que pretenden solucionarse con la aplicación de esta medida.*

*Rellenar la siguiente tabla cumplimentando cada uno de los cerramientos del* ***ESTADO ACTUAL*** *(rellenar tantas tablas como nº de cerramientos sean objeto de mejora) o huecos sustituidos.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación del cerramiento (EXISTENTE):** | | | | | |
| **Material** | **R (m²K/W)** | **Espesor (m)** | **λ (W/mK)** | **ρ (kg²/m³)** | **Cp (J/kgK)** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Coeficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):** | | | |  |  |

| **Identificación del hueco (EXISTENTE):** | **Tipo hueco [[5]](#footnote-5)** | **Superficie (m2)** | **Transmitancia vidrio**  **λ (W/m2K)** | **Factor solar** | **Tipo carpintería[[6]](#footnote-6)** | **Transmitancia carpintería**  **λ (W/m2K)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

## **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A DESARROLLAR.**

La rehabilitación energética de la envolvente térmica del edificio afectara a:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Marcar lo que proceda. |
| 1 | *Rehabilitación energética de fachadas* |  |
| 2 | *Rehabilitación energética de cubiertas.* |  |
| 3 | *Rehabilitación energética de ventanas y/o lucernarios.* |  |
| 4 | *Instalación de protecciones solares.* |  |
| 5 | *Rehabilitación de suelos o soleras* |  |
| 6 | *Otras actuaciones (especificar a continuación)* |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resumen de actuaciones[[7]](#footnote-7):** | | |
| **Cerramiento[[8]](#footnote-8)** | **Descripción actuación[[9]](#footnote-9)** | **Superficie afectada (m2)[[10]](#footnote-10)** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

*Contempla la descripción del alcance del proyecto a ejecutar. Deberá aportar las características de las medidas a incorporar, así como las acciones a ejecutar*.

## **resumen de las medidas empleadas.**

*Indique de forma ordenada y resumida la descripción de las actuaciones. Dicha descripción debe comprender las características técnicas para la mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica del edificio municipal existente, de acuerdo a la consecución de los objetivos previstos en el programa de ayudas.*

*Se indicará, de forma clara y concisa, los siguientes datos según corresponda para cada actuación:*

*Rellenar la siguiente tabla listando los cerramientos existentes que son objeto de mejora (ampliar la tabla con tantas filas como sea necesario).*

| **Cerramientos existentes objeto de mejora** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación** | **Tipo de cerramiento** | **Superficie afectada o rehabilitada (m2)** | **Coeficiente de transmisión térmico existente U (w/m²k)** | **Coeficiente de transmisión térmico reformado U (w/m²k)** |
|  | *(muro, hueco, cubierta, lucernario, suelo)* |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | *(Añadir cuantas filas sean necesarias)* |  |  |  |
| TOTAL Superficie muro | |  |
| TOTAL Superficie huecos | |  |
| TOTAL Superficie cubierta | |  |
| TOTAL Superficie lucernario | |  |
| TOTAL Superficie suelo | |  |

## **NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.**

La actuación cumple con la legislación vigente que le sea de aplicación y en particular, cumple con el Documento Básico de Ahorro HE-1 del Código Técnico de la Edificación, en lo relativo a los requisitos aplicables a los edificios.

# DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO.

## **Características técnicas de la nueva instalación.**

*Descripción técnica de las actuaciones a realizar, indicando las especificaciones a cumplir.*

*La descripción y características técnicas de la envolvente presentada en esta memoria descriptiva.*

*Rellenar la siguiente tabla cumplimentando cada uno de los cerramientos del* ***ESTADO ACTUAL*** *(rellenar tantas tablas como nº de cerramientos sean objeto de mejora) o huecos sustituidos.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación del cerramiento (EXISTENTE):** | | | | | |
| **Material** | **R (m²K/W)** | **Espesor (m)** | **λ (W/mK)** | **ρ (kg²/m³)** | **Cp (J/kgK)** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Coeficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):** | | | |  |  |

| **Identificación del hueco (EXISTENTE):** | **Tipo hueco [[11]](#footnote-11)** | **Superficie (m2)** | **Transmitancia vidrio**  **λ (W/m2K)** | **Factor solar** | **Tipo carpintería[[12]](#footnote-12)** | **Transmitancia carpintería**  **λ (W/m2K)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

*Rellenar la siguiente tabla cumplimentando cada uno de los cerramientos del ESTADO REFORMADO (rellenar tantas tablas como número de cerramientos sean objeto de mejora) o huecos sustituidos.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación del cerramiento (REHABILITADO):** | | | | | |
| **Material** | **R (m²K/W)** | **Espesor (m)** | **λ (W/mK)** | **ρ (kg²/m³)** | **Cp (J/kgK)** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Coeficiente de transmisión térmico del estado reformado. U (W/m²k):** | | | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación del hueco (REHABILITADO):** | **Tipo hueco** | **Superficie (m2)** | **Transmitancia vidrio**  **λ (W/m2K)** | **Factor solar** | **Tipo carpintería** | **Transmitancia carpintería**  **λ (W/m2K)** |
|  | *(doble, triple, 8/6/8)* |  |  |  | *(Met., RPT)* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

## **CONSUMO Y/O PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL.**

*Para las condiciones previstas de explotación, indicar la previsión de consumo de energía anual una vez que haya sido ejecutada la actuación, así como las emisiones de C02 sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa, desglosado adecuadamente.*

*Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de consumo de energía, debiendo referirse a valores anuales.*

*Indicar el ahorro de energía final y el porcentaje que representa respecto al consumo en la situación de partida.*

*Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONSUMO EDIFICIO EXISTENTE** | **Consumo anual**  **(Unidades de suministro)**  **(Litros, kg…)** | **Consumo anual (energía)**  **(kWh)**  **En caso de disponer del valor** | **Gasto anual**  **(€ con IVA)** |
| **Electricidad** | -- |  |  |
| **Gasóleo calefacción** |  |  |  |
| **GLP** |  |  |  |
| **Gas natural** |  |  |  |
| **Carbón** |  |  |  |
| **Biomasa** |  |  |  |
| **TOTAL** |  |  |  |

| **CONSUMO EDIFICIO REHABILITADO** | **Consumo anual**  **(Unidades de suministro)**  **(Litros, kg…)** | **Consumo anual (energía)**  **(kWh)**  **En caso de disponer del valor** | **Gasto anual**  **(€ con IVA)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Electricidad** | **--** |  |  |
| **Gasóleo calefacción** |  |  |  |
| **GLP** |  |  |  |
| **Gas natural** |  |  |  |
| **Carbón** |  |  |  |
| **Biomasa no densificada** |  |  |  |
| **Biomasa densificada (pelets)** |  |  |  |
| **TOTAL** |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Anexo II Calificación energética del edificio. Punto 1 Tabla Emisiones CO2** | **kgCO2/m2 año** | **kgCO2/ año** |
| Emisiones de CO2 por consumo eléctrico |  |  |
| Emisiones de CO2 por otros combustibles |  |  |

## **COSTES DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL**

*Para las condiciones previstas de explotación, determinar los costes energéticos anuales una vez que haya sido ejecutada la actuación, el impacto económico para el solicitante, y el retorno simple de la inversión en base a los ahorros económicos generados sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa, desglosado adecuadamente.*

*Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de coste de energía, debiendo referirse a valores anuales.*

*Indicar el ahorro del coste energético y el porcentaje que representa respecto al coste energético en la situación de partida.*

*Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Edificio**  **Existente** | **Edificio Rehabilitado** | **Ahorros**  **(kWh ó €)** | **Ahorros**  **(%)** |
| Consumo anual energía (kWh) |  |  |  |  |
| Gasto anual energético (€) |  |  |  |  |

## **PERIODO DE RETORNO SIMPLE DE LA INVERSION.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ahorro coste energético (€) | Inversión (€) | Periodo de retorno simple SIN considerar ayuda (años) |
|  |  |  |

# PRESUPUESTO DESGLOSADO POR COSTES INVERSIÓN.

El presupuesto estará desglosado por las distintas partidas de diseño, obra y suministros. Sólo podrán presupuestar aquellos conceptos que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a financiar y resulten estrictamente necesarios. *Se enumerarán las* ***unidades de obra del presupuesto*** *Las partidas de obra de presupuesto de contrata.*

A estos efectos se incluirán aquéllos que sean necesarios para conseguir los objetivos de ahorro energético y reducción de emisiones, que podrán incluir, entre otros, los siguientes conceptos:

* la elaboración, por el técnico competente, de los proyectos técnicos relacionados con las actuaciones (incluidos los estudios energéticos necesarios),
* los costes de dirección facultativa de obra,
* los costes de ejecución de la obra civil asociada a la actuación,
* los de adquisición de equipos y materiales,
* y los de montaje de las instalaciones.
* No se incluirán licencias, tasas, impuestos o tributos (salvo el IVA de acuerdo a lo previsto en el párrafo anterior).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTUACIONES NECESARIAS** | | | | |
| CAPÍTULO XX | |  |  |  |
| Código de la partida de obra | Nombre de la partida de obra | Medición | Precio unitario (€) | Total partida de obra (€) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL CAPÍTULO** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE** | | | | |
| (\*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.  (\*\*) En el presupuesto de contrata, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada. | | | | |

Deben identificarse el total de los costes (sin IVA) y deben desglosarse en la siguiente tabla:

| **Rehabilitación energética de la envolvente térmica de los edificios** | |
| --- | --- |
| **CONCEPTO** | **COSTE (€)** |
| a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético…) |  |
| b. Dirección facultativa |  |
| c. Coste Ejecución obra |  |
| d. Costes de obra civil asociada |  |
| e. Adquisición equipos y materiales |  |
| f. Montaje instalaciones |  |
| **TOTAL COSTE (sin IVA)** |  |
| **TOTAL COSTE (con IVA)** |  |

# INDICADORES.

***Indicadores de Sostenibilidad***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Situación actual** | **Situación Futura** | **% Ahorro** | | |
| **Consumo Energía:** |  |  | **%** |  |  |
| **Emisiones CO2:** |  |  | **%** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | | | |
| C032 | Descenso del consumo de energía primaria en edificios públicos |  | **[kWh/año]** |
| C034 | Reducción de emisiones de GEI |  | **[tCO2 eq/año]** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO2 y de conversión de energía final a energía primaria** | | | | |
|  | **Factores de emisión (Kg CO2/ kWh Efinal)** | **E.primaria renovable/ E.final (kWh E.primaria renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria NO renovable/ E.final (kWh E.primaria NO renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria/ E.final (kWh E.primaria/ kWh E.final)** |
| **Electricidad Nacional** | 0,357 | 0,396 | 2,007 | 2,403 |
| **Gasóleo calefacción** | 0,311 | 0,003 | 1,179 | 1,182 |
| **GLP** | 0,254 | 0,003 | 1,201 | 1,204 |
| **Gas natural** | 0,252 | 0,005 | 1,190 | 1,195 |
| **Carbón** | 0,472 | 0,002 | 1,082 | 1,084 |
| **Biomasa no densificada** | 0,018 | 1,003 | 0,034 | 1,037 |
| **Biomasa densificada (pelets)** | 0,018 | 1,028 | 0,085 | 1,113 |

***indicadores de desempeño energético (ide’s).***

Un **indicador de desempeño energético**, es una herramienta muy útil para conocer el estado energético del edificio. Este indicador ofrece valores comparables para todos los inmuebles y da una muestra representativa de los consumos del edificio. Un indicador energético como ya se ha citado anteriormente se podría definir como el coeficiente o relación entre dos variables donde una de ellas es de tipo energético. Así pues, con los valores de los que se dispone se ha considerado que los IDE’s más importantes son:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDE** | **Consumo** | **Actual** | **Futuro** |  |
| **IDE 1**: | Consumo eléctrico por superficie |  |  | (kWh/m2). |
| **IDE 2**: | Consumo de gasoil por superficie |  |  | (kWh/m2) |
| **IDE 3**: | Consumo eléctrico por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 4** | Consumo de gasoil por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 5**: | Emisiones de CO2 por superficie |  |  | (kg CO2/m2) |
| **IDE 6**: | Precio de cada kWh de electricidad |  |  | (€/kWh) |
| **IDE 7**: | Precio de cada kWh de gasoil |  |  | (€/kWh) |

# CERTIFICADO ENERGÉTICO FINAL SIMULADO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Existente | Alcanzado tras la actuación | Firmado por técnico competente  (SI / NO) |  |
| Calificación energética Emisiones de CO2 |  |  |  |  |
| Indicador energético Emisiones de CO2 (kgCO2/m2 año) |  |  |  |  |
| Número registro CCAA |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***MEDIDA DE MEJORA 2º. MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.*** |  |

# DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.

## **DESCRIPCIÓN SITUACION ACTUAL.**

*Identificación de la situación actual de la instalación que se quiere sustituir de forma breve y precisa. Deberán incluirse los datos técnicos de la instalación actual, así como material gráfico.*

## **DESCRIPCIÓN de las actuaciones a desarrollar**

*Se indicarán las actuaciones a desarrollar descritas en el proyecto. Las actuaciones energéticas consideradas dentro de esta medida serán aquellas que consigan una reducción anual del consumo de energía convencional y de emisiones de dióxido de carbono mediante actuaciones en sus instalaciones de calefacción, climatización, ventilación y producción de agua caliente de los edificios municipales existentes.*

*Indique en la siguiente tabla cual/cuales de las siguientes actuaciones, que son objeto del programa de ayudas, están desarrolladas en el proyecto para el que solicita ayuda:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº | Actuación | Marcar la que proceda |
| 1 | Sustitución de equipos de producción de calor y frío por otros de alta eficiencia energética, seleccionados en base a un mayor rendimiento energético, tanto para instalaciones de tipo individual como centralizado. En el caso de equipos que estén cubiertos por un sistema oficial de etiquetado energético serán de la clase energética A o superior o en su defecto el rendimiento más exigente que establezca el RITE. No se considerará entre estas medidas la sustitución de una caldera por otra que utilice combustible sólido de origen fósil. |  |
| 2 | Sustitución de equipos de movimiento de los fluidos caloportadores por otros de alta eficiencia energética incluyendo el aislamiento térmico de las redes de tuberías. |  |
| 3 | Sistemas de enfriamiento gratuito por aire exterior y de recuperación de calor del aire de extracción. |  |
| 4 | Sistemas que combinen equipos convencionales con técnicas evaporativas que reduzcan el consumo de energía de la instalación: enfriamiento evaporativo, condensación evaporativa, preenfriamiento evaporativo del aire de condensación, enfriamiento evaporativo directo e indirecto previo a la recuperación de calor del aire de extracción, etc. |  |
| 5 | Sistemas de control y regulación de equipos y/o instalaciones que ahorren energía, por ejemplo, en función de la variación de la temperatura exterior, la presencia o las necesidades del usuario. Sistemas de gestión telemática de suministro de agua caliente sanitaria para edificios que permitan controlar el consumo de agua caliente sanitaria y energía, limitar el caudal máximo instantáneo. |  |
| 6 | Sistemas de contabilización y reparto de gastos de calefacción y agua caliente sanitaria en función del consumo realizado por cada usuario. |  |
| 8 | Reformas de salas de calderas con sustitución de equipos de producción de calor para calefacción y agua caliente sanitaria por otros de alta eficiencia energética. |  |
| 9 | Otras actuaciones |  |

## **ACTUACIONES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resumen de actuaciones:** | | |
| **Actuación** | **Descripción actuación** | **Potencia afectada (kW)** |
| *(Tipo de actuación)* | *(Descripción en una línea de la actuación incluyendo características técnicas tales como: potencia, tecnología del equipo, combustible …)* | *(Potencia de generación afectada)* |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | *(Añadir cuantas filas sean necesarias)* |  |

# DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Contempla la descripción del alcance del proyecto a ejecutar. Deberá aportar las características de las medidas a incorporar, así como las acciones a ejecutar.

## **resumen de las medidas empleadas**

*Indique de forma ordenada y resumida la descripción de las medidas marcadas en el punto 2.1 de este documento. Dicha descripción debe comprender las características técnicas de los equipos o materiales, ratios de eficiencia energética (EER, ESEER, COP, etc.) a carga total y parcial para unidades de producción. Rendimientos mecánicos y eléctricos para elementos de transporte de fluidos. Coeficiente de transmisión térmico de los elementos de aislamiento térmico empleados. Así como las características más destacables que mejoren la eficiencia energética de la instalación, objetivo para la consecución de los objetivos del programa de ayudas. Se indicará, de forma clara y concisa, los siguientes datos según corresponda para cada actuación:*

*Rellenar la siguiente tabla listando las instalaciones térmicas existentes que son objeto de mejora (ampliar la tabla con tantas filas como sea necesario).*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Servicio** | **Sistema de Generación** | **Combustible** | **Potencia nominal(kW)** | **Rendimiento (%)** |
| Calefacción |  |  |  |  |
| Refrigeración |  |  |  |  |
| Climatización |  |  |  |  |
| Ventilación |  |  |  |  |
| ACS |  |  |  |  |
| Bombas |  |  |  |  |

## **NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

La actuación cumple con la legislación vigente que le sea de aplicación y en particular: cumple con las exigencias mínimas que fija el Documento Básico de Ahorro de Energía DB-HE2 del Código Técnico de la Edificación vigente. Se especificará el rendimiento de las instalaciones térmicas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Exigencia RITE** | **Cumplimiento exigencias mínimas (SI/NO)** |
| Bienestar e higiene |  |
| Eficiencia energética |  |
| Seguridad |  |

# DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO.

## **Características técnicas de la nueva instalación.**

*Descripción técnica de las actuaciones a realizar indicando las especificaciones a cumplir. Descripción detallada de cada actuación.*

## **CONSUMO Y/O PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL**

*Para las condiciones previstas de explotación, indicar la previsión de consumo de energía anual una vez que haya sido ejecutada la actuación, así como las emisiones de C02 sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa, desglosado adecuadamente.*

*Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de energía, debiendo referirse a valores anuales.*

*Indicar el ahorro de energía final y el porcentaje que representa respecto al consumo en la situación de partida.*

*Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONSUMO EDIFICIO EXISTENTE** | **Consumo anual (Unidades de suministro) (Litros, kg…)** | **Consumo anual (energía) (kWh)** | **Gasto anual € con IVA)** |
| **Electricidad** | -- |  |  |
| **Gasóleo calefacción** |  |  |  |
| **GLP** |  |  |  |
| **Gas natural** |  |  |  |
| **Carbón** |  |  |  |
| **Biomasa no densificada** |  |  |  |
| **Biomasa densificada (pelets)** |  |  |  |
| **TOTAL** |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONSUMO EDIFICIO REHABILITADO** | **Consumo anual (Unidades de suministro) (Litros, kg…)** | **Consumo anual (energía) (kWh)**  **En caso de disponer del valor** | **Gasto anual (€ con IVA)** |
| **Electricidad** | -- |  |  |
| **Gasóleo calefacción** |  |  |  |
| **GLP** |  |  |  |
| **Gas natural** |  |  |  |
| **Carbón** |  |  |  |
| **Biomasa no densificada** |  |  |  |
| **Biomasa densificada (pelets)** |  |  |  |
| **TOTAL** |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Anexo II Calificación energética del edificio. Punto 1 Tabla Emisiones CO2** | **kgCO2/m2 año** | **kgCO2/ año** |
| Emisiones de CO2 por consumo eléctrico |  |  |
| Emisiones de CO2 por otros combustibles |  |  |

## **COSTES DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL**

*Para las condiciones previstas de explotación, determinar los costes energéticos anuales una vez que haya sido ejecutada la actuación, el impacto económico para el solicitante, y el retorno simple de la inversión en base a los ahorros económicos generados sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa, desglosado adecuadamente.*

*Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de coste energético, debiendo referirse a valores anuales.*

*Indicar el ahorro del coste energético y el porcentaje que representa respecto al coste energético en la situación de partida.*

*Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Edificio Existente | Edificio Rehabilitado | Ahorros (kWh ó €) | Ahorros (%) |
| Consumo anual energía (kWh) |  |  |  |  |
| Gasto anual energético (€) |  |  |  |  |

## **PERIODO DE RETORNO SIMPLE DE LA INVERSION.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ahorro coste energético (€) | Inversión (€) | Periodo de retorno simple SIN considerar ayuda (años) |
|  |  |  |

# PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO DE INVERSIÓN ELEGIBLE.

El presupuesto estará desglosado por las distintas partidas de diseño, obra y suministros. Sólo podrán presupuestar aquellos conceptos que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a financiar y resulten estrictamente necesarios. *Se enumerarán las* ***unidades de obra del presupuesto*** *Las partidas de obra de presupuesto de contrata.*

A estos efectos se incluirán aquéllos que sean necesarios para conseguir los objetivos de ahorro energético y reducción de emisiones, que podrán incluir, entre otros, los siguientes conceptos:

* la elaboración, por el técnico competente, de los proyectos técnicos relacionados con las actuaciones (incluidos los estudios energéticos necesarios),
* los costes de dirección facultativa de obra,
* los costes de ejecución de la obra civil asociada a la actuación,
* los de adquisición de equipos y materiales,
* y los de montaje de las instalaciones.
* No se incluirán licencias, tasas, impuestos o tributos (salvo el IVA de acuerdo a lo previsto en el párrafo anterior).

| **ACTUACIONES (\*) (\*\*)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CAPÍTULO XX** | |  |  |  |
| **Código de la partida de obra** | **Nombre de la partida de obra** | **Medición** | **Precio unitario (€)** | **Total partida de obra (€)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL CAPÍTULO** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN** | | | | |
| (\*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.  (\*\*) En el presupuesto de contrata, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada. | | | | |

Deben identificarse el total de los costes (sin IVA) especificados y deben desglosarse en la siguiente tabla:

| **CONCEPTO** | **COSTE ELEGIBLE (€)** |
| --- | --- |
| a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético…) |  |
| b. Dirección facultativa |  |
| c. Coste Ejecución obra |  |
| d. Costes de obra civil asociada |  |
| e. Adquisición equipos y materiales |  |
| f. Montaje instalaciones |  |
| **TOTAL COSTE (sin IVA)** |  |
| **TOTAL COSTE (con IVA)** |  |

# INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

***Indicadores de Sostenibilidad***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Situación actual** | **Situación Futura** | **% Ahorro** | | |
| **Consumo Energía:** |  |  | **%** |  |  |
| **Emisiones CO2:** |  |  | **%** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | | | |
| C032 | Descenso del consumo de energía primaria en edificios públicos |  | **[kWh/año]** |
| C034 | Reducción de emisiones de GEI |  | **[tCO2 eq/año]** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO2 y de conversión de energía final a energía primaria** | | | | |
|  | **Factores de emisión (Kg CO2/ kWh Efinal)** | **E.primaria renovable/ E.final (kWh E.primaria renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria NO renovable/ E.final (kWh E.primaria NO renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria/ E.final (kWh E.primaria/ kWh E.final)** |
| **Electricidad Nacional** | 0,357 | 0,396 | 2,007 | 2,403 |
| **Gasóleo calefacción** | 0,311 | 0,003 | 1,179 | 1,182 |
| **GLP** | 0,254 | 0,003 | 1,201 | 1,204 |
| **Gas natural** | 0,252 | 0,005 | 1,190 | 1,195 |
| **Carbón** | 0,472 | 0,002 | 1,082 | 1,084 |
| **Biomasa no densificada** | 0,018 | 1,003 | 0,034 | 1,037 |
| **Biomasa densificada (pelets)** | 0,018 | 1,028 | 0,085 | 1,113 |

***indicadores de desempeño energético (ide’s).***

Un **indicador de desempeño energético**, es una herramienta muy útil para conocer el estado energético del edificio. Este indicador ofrece valores comparables para todos los inmuebles y da una muestra representativa de los consumos del edificio. Un indicador energético como ya se ha citado anteriormente se podría definir como el coeficiente o relación entre dos variables donde una de ellas es de tipo energético. Así pues, con los valores de los que se dispone se ha considerado que los IDE’s más importantes son:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDE** | **Consumo** | **Actual** | **Futuro** |  |
| **IDE 1**: | Consumo eléctrico por superficie |  |  | (kWh/m2). |
| **IDE 2**: | Consumo de gasoil por superficie |  |  | (kWh/m2) |
| **IDE 3**: | Consumo eléctrico por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 4** | Consumo de gasoil por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 5**: | Emisiones de CO2 por superficie |  |  | (kg CO2/m2) |
| **IDE 6**: | Precio de cada kWh de electricidad |  |  | (€/kWh) |
| **IDE 7**: | Precio de cada kWh de gasoil |  |  | (€/kWh) |

# CERTIFICADO ENERGÉTICO FINAL SIMULADO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Existente | Alcanzado tras la actuación | Firmado por técnico competente  (SI / NO) |  |
| Calificación energética Emisiones de CO2 |  |  |  |  |
| Indicador energético Emisiones de CO2 (kgCO2/m2 año) |  |  |  |  |
| Número registro CCAA |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***MEDIDA MEJORA 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR EN LOS EDIFICIOS MUNICIPALES EXISTENTES*** | El Ahorro De Energía Led Bombilla De La Lámpara Icono De Símbolo Silueta En  El Fondo Ilustraciones Svg, Vectoriales, Clip Art Vectorizado Libre De  Derechos. Image 69634903. |

# DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.

## **DESCRIPCIÓN SITUACION ACTUAL.**

*Identificación de la situación actual de la instalación que se quiere sustituir de forma breve y precisa. Deberán incluirse los datos técnicos de la instalación actual, así como material gráfico*

Resumen de la instalación de **iluminación interior** **EXISTENTE**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Instalación existente | Sistema/ Tipo luminaria | Nº Puntos de luz | Potencia nominal (kW) | Superficie afectada (m2) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

## **DESCRIPCIÓN de las actuaciones a desarrollar.**

Se indicarán las medidas a desarrollar indicadas en el proyecto, así como la descripción de las mismas, enumeradas según el orden marcado en este documento. Las actuaciones energéticas consideradas dentro de esta medida serán aquellas que consigan una reducción anual del consumo de energía convencional y de emisiones de dióxido de carbono mediante actuaciones en sus instalaciones de iluminación interior de edificios municipales existentes.

Indique en la siguiente tabla cual/cuales de las siguientes actuaciones que son objeto del programa de ayudas, están desarrolladas en el proyecto para el que solicita ayuda:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Marque lo que proceda |
| 1 | Luminarias, lámparas y equipo: sustitución del conjunto por otro con luminarias de mayor rendimiento, lámparas de mayor eficiencia y reactancias electrónicas regulables y que permitan reducir la potencia instalada en iluminación, cumpliendo con los requerimientos de calidad y confort visual reglamentados |  |
| 2 | Sistemas de control local o remoto de encendido y regulación de nivel de iluminación: incluirán aquellos sistemas de control por presencia y regulación de nivel de iluminación según el aporte de luz natural, ajustándose a las necesidades del usuario consiguiendo un ahorro eléctrico respecto a la instalación sin control o regulación. |  |
| 3 | Cambio de sistema de iluminación: reubicación de los puntos de luz con utilización de las tecnologías anteriores, de forma que se reduzca el consumo eléctrico anual respecto al sistema actual de iluminación. |  |
| 4 | Implantación de sistemas de monitorización que permitan conocer en todo momento las condiciones de confort y la idoneidad de las actuaciones realizadas a favor de la mejora de la eficiencia energética. |  |
| 5 | Sistemas de aprovechamiento de la luz natural. |  |
| 9 | Otras actuaciones |  |

## **ACTUACIONES.**

Resumen de actuaciones:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Actuación** | **Descripción actuación** | **Potencia afectada:**  **Lámpara + equipo (kWe)** |
| *(Tipo de actuación)* | *(Descripción* ***en una línea*** *de la actuación incluyendo características técnicas tales como: tipo de luminaria, lámpara, eficiencia lm/W, sistema de aprovechamiento o control)* | *(Potencia eléctrica afectada)* |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | *(Añadir cuantas filas sean necesarias)* |  |

# DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

*Contempla la descripción del alcance del proyecto a ejecutar. Deberá aportar las características de las medidas a incorporar, así como las acciones a ejecutar.*

## **resumen de las medidas empleadas.**

*Indique de forma ordenada y resumida la descripción de las actuaciones para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior del edificio municipal existente,*

*Dicha descripción debe comprender las características técnicas de los equipos o materiales, tipo de luminaria, lámpara, eficiencia (lm/W), y sistema de aprovechamiento o control.*

*Se indicará, de forma clara y concisa, los siguientes datos según corresponda para cada actuación:*

Resumen de la instalación de iluminación interior **EXISTENTE**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Instalación existente | Sistema/ Tipo luminaria | Nº Puntos de luz | Potencia nominal (kW) | Superficie afectada (m2) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Resumen de la instalación de iluminación interior **RENOVADA**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Instalación Rehabilitada | Sistema/ Tipo luminaria | Nº Puntos de luz | Potencia nominal (kW) | Superficie afectada (m2) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

## **NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.**

La actuación cumplirá con la legislación vigente que le sea de aplicación y en particular: Cumple con las exigencias mínimas que fija el Documento Básico de Ahorro de Energía HE-3 Iluminación del Código Técnico de la Edificación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Justificación del cumplimiento del DB HE3 | | | |
| VEEI por zona  (W/m2) | Potencia instalada en edificio en iluminación(kW) | Sistema de control | Regulación luz natural |
|  |  |  |  |

# DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO

## **Características técnicas de la nueva instalación**

*Descripción técnica de las actuaciones a realizar indicando las especificaciones a cumplir.*

Se cumplimentará la siguiente tabla que refleja las luminarias del **ESTADO ACTUAL** (ampliar el número de filas si con las tantas luminarias como sean objeto de mejora)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Inventario de los puntos de luz** | | | | | |
| **Identificación** | **Tipo de luminaria** | **Tipo de lámpara** | **Potencia lámpara (kW)** | **Potencia equipo auxiliar (kW)** | **Potencia Total (kW)** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** |  |  |  |  |  |

Se cumplimentará la siguiente tabla que refleja las luminarias del **ESTADO REFORMADO** (ampliar el número de filas si con las tantas luminarias como sean objeto de mejora)

| **Puntos de luz del estado reformado** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación** | **Tipo de luminaria** | **Potencia luminaria (kW)** | **Potencia equipo auxiliar (kW)** | **Potencia Total (kW)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL** |  |  |  |  |

## **CONSUMO Y/O PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL.**

Para las condiciones previstas de explotación, indicar la previsión de consumo de energía eléctrica anual una vez que haya sido ejecutada la actuación, así como las emisiones de C02 sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa, desglosado adecuadamente.

Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de consumo de energía, debiendo referirse a valores anuales.

Indicar el ahorro de energía final y el porcentaje que representa respecto al consumo en la situación de partida.

Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONSUMO EDIFICIO EXISTENTE** | **Consumo anual (Unidades de suministro) (Litros, kg…)** | **Consumo anual (energía) (kWh)** | **Gasto anual (€ con IVA)** |
| **Electricidad** | -- |  |  |
| **Gasóleo calefacción** |  |  |  |
| **GLP** |  |  |  |
| **Gas natural** |  |  |  |
| **Carbón** |  |  |  |
| **Biomasa no densificada** |  |  |  |
| **Biomasa densificada (pelets)** |  |  |  |
| **TOTAL** |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONSUMO EDIFICIO REHABILITADO** | **Consumo anual (Unidades de suministro) (Litros, kg…)** | **Consumo anual (energía) (kWh)** | **Gasto anual**  **(€ con IVA)** |
| **Electricidad** | -- |  |  |
| **Gasóleo calefacción** |  |  |  |
| **GLP** |  |  |  |
| **Gas natural** |  |  |  |
| **Carbón** |  |  |  |
| **Biomasa** |  |  |  |
| **TOTAL** |  |  |  |

## **COSTES DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL**

Para las condiciones previstas de explotación, determinar los costes energéticos anuales una vez que haya sido ejecutada la actuación, el impacto económico para el solicitante, y el retorno simple de la inversión en base a los ahorros económicos generados sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa, desglosado adecuadamente.

Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de coste energético debiendo referirse a valores anuales.

Indicar el ahorro del coste energético y el porcentaje que representa respecto al coste energético en la situación de partida.

Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos.

|  | **Edificio Existente** | **Edificio Rehabilitado** | **Ahorros (kWh ó €)** | **Ahorros (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Consumo anual energía (kWh) |  |  |  |  |
| Gasto anual energético (€) |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ahorro coste energético (€) | Inversión (€) | Periodo de retorno simple SIN considerar ayuda (años) |
|  |  |  |

# PRESUPUESTO TOTAL INVERSIÓN ELEGIBLE.

El presupuesto estará desglosado por las distintas partidas de diseño, obra y suministros. Sólo podrán presupuestar aquellos conceptos que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a financiar y resulten estrictamente necesarios. *Se enumerarán las* ***unidades de obra del presupuesto*** *Las partidas de obra de presupuesto de contrata.*

A estos efectos se incluirán aquéllos que sean necesarios para conseguir los objetivos de ahorro energético y reducción de emisiones, que podrán incluir, entre otros, los siguientes conceptos:

* la elaboración, por el técnico competente, de los proyectos técnicos relacionados con las actuaciones (incluidos los estudios energéticos necesarios),
* los costes de dirección facultativa de obra,
* los costes de ejecución de la obra civil asociada a la actuación,
* los de adquisición de equipos y materiales,
* y los de montaje de las instalaciones.
* No se incluirán licencias, tasas, impuestos o tributos (salvo el IVA de acuerdo a lo previsto en el párrafo anterior).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTUACIONES ELEGIBLES (\*) (\*\*)** | | | | |
| CAPÍTULO XX | |  |  |  |
| Código de la partida de obra | Nombre de la partida de obra | Medición | Precio unitario (€) | Total partida de obra (€) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL CAPÍTULO** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE** | | | | |
| (\*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.  (\*\*) En el presupuesto de contrata, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada. | | | | |

Deben identificarse el total de los costes elegibles (sin IVA) y deben desglosarse en la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| **Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior.** | |
| **CONCEPTO** | **COSTE ELEGIBLE (€)** |
| a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético…) |  |
| b. Dirección facultativa |  |
| c. Coste Ejecución obra |  |
| d. Costes de obra civil asociada |  |
| e. Adquisición equipos y materiales |  |
| f. Montaje instalaciones |  |
| **TOTAL COSTE (sin IVA)** |  |
| **TOTAL COSTE (con IVA)** |  |

# INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD.

***Indicadores de Sostenibilidad***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Situación actual** | **Situación Futura** | **% Ahorro** | | |
| **Consumo Energía:** |  |  | **%** |  |  |
| **Emisiones CO2:** |  |  | **%** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | | | |
| C032 | Descenso del consumo de energía primaria en edificios públicos |  | **[kWh/año]** |
| C034 | Reducción de emisiones de GEI |  | **[tCO2 eq/año]** |

| **Tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO2 y de conversión de energía final a energía primaria** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Factores de emisión (Kg CO2/ kWh Efinal)** | **E.primaria renovable/ E.final (kWh E.primaria renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria NO renovable/ E.final (kWh E.primaria NO renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria/ E.final (kWh E.primaria/ kWh E.final)** |
| **Electricidad Nacional** | 0,357 | 0,396 | 2,007 | 2,403 |
| **Gasóleo calefacción** | 0,311 | 0,003 | 1,179 | 1,182 |
| **GLP** | 0,254 | 0,003 | 1,201 | 1,204 |
| **Gas natural** | 0,252 | 0,005 | 1,190 | 1,195 |
| **Carbón** | 0,472 | 0,002 | 1,082 | 1,084 |
| **Biomasa no densificada** | 0,018 | 1,003 | 0,034 | 1,037 |
| **Biomasa densificada (pelets)** | 0,018 | 1,028 | 0,085 | 1,113 |

***indicadores de desempeño energético (ide’s).***

Un **indicador de desempeño energético**, es una herramienta muy útil para conocer el estado energético del edificio. Este indicador ofrece valores comparables para todos los inmuebles y da una muestra representativa de los consumos del edificio. Un indicador energético como ya se ha citado anteriormente se podría definir como el coeficiente o relación entre dos variables donde una de ellas es de tipo energético. Así pues, con los valores de los que se dispone se ha considerado que los IDE’s más importantes son:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDE** | **Consumo** | **Actual** | **Futuro** |  |
| **IDE 1**: | Consumo eléctrico por superficie |  |  | (kWh/m2). |
| **IDE 2**: | Consumo de gasoil por superficie |  |  | (kWh/m2) |
| **IDE 3**: | Consumo eléctrico por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 4** | Consumo de gasoil por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 5**: | Emisiones de CO2 por superficie |  |  | (kg CO2/m2) |
| **IDE 6**: | Precio de cada kWh de electricidad |  |  | (€/kWh) |
| **IDE 7**: | Precio de cada kWh de gasoil |  |  | (€/kWh) |

# CERTIFICADO ENERGÉTICO FINAL SIMULADO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Existente | Alcanzado tras la actuación | Firmado por técnico competente  (SI / NO) |  |
| Calificación energética Emisiones de CO2 |  |  |  |  |
| Indicador energético Emisiones de CO2 (kgCO2/m2 año) |  |  |  |  |
| Número registro CCAA |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***MEDIDA MEJORA 4. INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA*** | Energía Solar Térmica - Energía Renovable y Desarrollo Sostenible |  DiselEnergy |

# DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

***DESCRIPCIÓN SITUACION ACTUAL.***

Identificación de la situación actual de la instalación que se quiere sustituir de forma breve y precisa. Deberán incluirse los datos técnicos de la instalación actual, así como material gráfico

|  |  |
| --- | --- |
| **Las actuaciones se llevarán a cabo en:** | |
| Instalaciones de Agua caliente sanitaria |  |
| Instalaciones de Calefacción |  |
| Instalaciones de Refrigeración |  |
| Instalaciones de Climatización de piscinas |  |

***DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A DESARROLLAR***

*Contempla la descripción de las instalaciones del edificio o dependencia afectada en su estado actual, debiendo contener los datos y características sobre los que es objeto la citada medida en el programa de ayudas. Por ejemplo tipo de equipo generador, potencia nominal, combustible utilizado, rendimiento medio estacional, demanda energética abastecida, etcétera.*

***ACTUACIONES.***

*Indique de forma ordenada y resumida la descripción de las actuaciones a desarrollar por edificio/infraestructura.*

*Dicha descripción debe comprender la fracción solar, demanda energética abastecida (kWh), combustible sustituido, potencia solar de captación (kW), energía solar aportada (kWh), características técnicas de los captadores (nº, marca y modelo), volumen de acumulación y resto de equipos, sistemas de control, etc.*

|  |  |
| --- | --- |
| **DATOS DEL PROYECTO** |  |
| **DATOS DE LA INSTALACIÓN SOLAR** |  |
| Potencia generador solar térmico (kW)[[13]](#footnote-13) |  |
| Potencia producción de frio (kW) |  |
| Nº, marca y modelo de captador solar |  |
| Volumen de acumulación ACS13 |  |
| Fracción solar total (%) [[14]](#footnote-14) |  |
| Energía solar aportada (kWh)[[15]](#footnote-15) |  |
| Demanda energía total (kWh) 15 |  |
| **DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL** |  |
| Potencia nominal de la instalación inicial (kW) 15 |  |
| Rendimiento medio estacional de la instalación inicial  15 |  |
| Combustible/Energía a sustituir  15 |  |
| **DATOS GENERALES** |  |
| Emisiones de CO2 evitadas (tCO2)[[16]](#footnote-16) |  |
| Consumo de energía final del edificio antes de incorporar la instalación solar (kWh/año) |  |
| Consumo de energía final del edificio después de incorporar la instalación solar (kWh/año) |  |
| Calificación energética inicial del edificio, antes de incorporar la instalación solar (kWh/año) |  |
| Calificación energética final del edificio, después de incorporar la instalación solar (kWh/año) |  |

***NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA***

La actuación cumplirá con la legislación vigente que le sea de aplicación y en particular:

* La instalación solar térmica cumple con la definición de la exigencia básica HE4 del Código Técnico de la Edificación.
* Los captadores solares empleados tienen un coeficiente global de pérdidas inferior a 9 W/(m2 ºC).

# DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO

***CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN***

Descripción técnica de las actuaciones a realizar, incluyendo descripción de la tecnología, marcas y modelos comerciales de los captadores solares térmicos y otros equipos principales a emplear. Se incluirá esquema de principio, plano de ubicación de los captadores solares y resto de equipos, salas de máquinas, etc. Se indicarán las especificaciones a cumplir.

## **CONSUMO Y/O PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL**

Detalles de consumos y/o producciones energéticas expresados en energía final, emisiones de dióxido de carbono, actuales y futuras.

## **COSTES DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL**

*Detalles de costes energéticos actuales y futuros. Para las condiciones previstas de explotación, determinar los costes energéticos anuales una vez que haya sido ejecutada la actuación, el impacto económico para el solicitante, y el retorno simple de la inversión en base a los ahorros económicos generados sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa, desglosado adecuadamente.*

*Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de consumo, debiendo referirse a valores anuales.*

*Indicar el ahorro del coste energético y el porcentaje que representa respecto al coste energético en la situación de partida.*

*se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Edificio Existente | Edificio con energía solar | Ahorros (kWh ó €) | Ahorros (%) |
| Consumo anual energía final (kWh) |  |  |  |  |
| Gasto anual energético (€) |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ahorro coste energético (€) | Inversión elegible (€) | Periodo de retorno simple SIN considerar ayuda (años) |
|  |  |  |

# PRESUPUESTO MEDIDA.

El presupuesto estará desglosado por las distintas partidas de diseño, obra y suministros. Sólo podrán presupuestar aquellos conceptos que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a financiar y resulten estrictamente necesarios. *Se enumerarán las* ***unidades de obra del presupuesto*** *Las partidas de obra de presupuesto de contrata.*

A estos efectos se incluirán aquéllos que sean necesarios para conseguir los objetivos de ahorro energético y reducción de emisiones, que podrán incluir, entre otros, los siguientes conceptos:

* la elaboración, por el técnico competente, de los proyectos técnicos relacionados con las actuaciones (incluidos los estudios energéticos necesarios),
* los costes de dirección facultativa de obra,
* los costes de ejecución de la obra civil asociada a la actuación,
* los de adquisición de equipos y materiales,
* y los de montaje de las instalaciones.
* No se incluirán licencias, tasas, impuestos o tributos (salvo el IVA de acuerdo a lo previsto en el párrafo anterior).

| **RESUMEN ACTUACIONES ELEGIBLES (\*) (\*\*)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CAPÍTULO XX | |  |  |  |
| Código partida obra | Nombre de la partida de obra | Cantidad | Precio unitario (€) | Total partida de obra (€) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL CAPÍTULO** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE** | | | | |
| (\*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.  (\*\*) En el presupuesto, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada. | | | | |

Deben identificarse el total de los costes (sin IVA) y deben desglosarse en la siguiente tabla:

| **CONCEPTO** | **COSTE (€)** |
| --- | --- |
| a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético…) |  |
| b. Dirección facultativa |  |
| c. Coste Ejecución obra |  |
| d. Costes de obra civil asociada |  |
| e. Adquisición equipos y materiales |  |
| f. Montaje instalaciones |  |
| **TOTAL COSTE (sin IVA)** |  |
| **TOTAL COSTE (con IVA)** |  |

# INDICADORES DE SOSTENIBLIDAD.

***Indicadores de Sostenibilidad***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Situación actual** | **Situación Futura** | **% Ahorro** | | |
| **Consumo Energía:** |  |  | **%** |  |  |
| **Emisiones CO2:** |  |  | **%** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | | | |
| C032 | Descenso del consumo de energía primaria en edificios públicos |  | **[kWh/año]** |
| C034 | Reducción de emisiones de GEI |  | **[tCO2 eq/año]** |

| **Tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO2 y de conversión de energía final a energía primaria** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Factores de emisión (Kg CO2/ kWh Efinal)** | **E.primaria renovable/ E.final (kWh E.primaria renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria NO renovable/ E.final (kWh E.primaria NO renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria/ E.final (kWh E.primaria/ kWh E.final)** |
| **Electricidad Nacional** | 0,357 | 0,396 | 2,007 | 2,403 |
| **Gasóleo calefacción** | 0,311 | 0,003 | 1,179 | 1,182 |
| **GLP** | 0,254 | 0,003 | 1,201 | 1,204 |
| **Gas natural** | 0,252 | 0,005 | 1,190 | 1,195 |
| **Carbón** | 0,472 | 0,002 | 1,082 | 1,084 |
| **Biomasa no densificada** | 0,018 | 1,003 | 0,034 | 1,037 |
| **Biomasa densificada (pelets)** | 0,018 | 1,028 | 0,085 | 1,113 |

***Indicadores de desempeño energético (ide’s).***

Un **indicador de desempeño energético**, es una herramienta muy útil para conocer el estado energético del edificio. Este indicador ofrece valores comparables para todos los inmuebles y da una muestra representativa de los consumos del edificio. Un indicador energético como ya se ha citado anteriormente se podría definir como el coeficiente o relación entre dos variables donde una de ellas es de tipo energético. Así pues, con los valores de los que se dispone se ha considerado que los IDE’s más importantes son:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDE** | **Consumo** | **Actual** | **Futuro** |  |
| **IDE 1**: | Consumo eléctrico por superficie |  |  | (kWh/m2). |
| **IDE 2**: | Consumo de gasoil por superficie |  |  | (kWh/m2) |
| **IDE 3**: | Consumo eléctrico por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 4** | Consumo de gasoil por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 5**: | Emisiones de CO2 por superficie |  |  | (kg CO2/m2) |
| **IDE 6**: | Precio de cada kWh de electricidad |  |  | (€/kWh) |
| **IDE 7**: | Precio de cada kWh de gasoil |  |  | (€/kWh) |

# CERTIFICADO ENERGÉTICO FINAL SIMULADO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
|  | Existente | Alcanzado tras la actuación | Firmado por técnico competente  (SI / NO) |  |
| Calificación energética Emisiones de CO2 |  |  |  |  |
| Indicador energético Emisiones de CO2 (kgCO2/m2 año) |  |  |  |  |
| Número registro CCAA |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***MEDIDA MEJORA 5. INSTALACIONES PARA USO TÉRMICO DE LA BIOMASA*** | Energía de Biomasa | Eligetuenergia |

# DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

***DESCRIPCIÓN SITUACION ACTUAL.***

Identificación de la situación actual de la instalación que se quiere sustituir de forma breve y precisa. Deberán incluirse los datos técnicos de la instalación actual, así como material gráfico.

En la situación actual, al menos se indicará:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DATOS DE LA INSTALACIÓN EN LA SITUACIÓN INICIAL** | | | | | | | |
| **DATOS DE LA INSTALACIÓN EN LA SITUACIÓN INICIAL** | | **POTENCIA NOMINAL (kW)** | **CONSUMO DE ENERGÍA FINAL (PCI) (kWh/año)** | **RENDIMIENTO ESTACIONAL DEL EQUIPO DE GENERACIÓN (%)** | **COMBUSTIBLE[[17]](#footnote-17)** | | |
| Tipo | Cantidad consumida al año[[18]](#footnote-18) | Coste  (€/año) |
| Sistema de generación a sustituir | Calefacción y ACS |  |  |  |  |  |  |
| Calefacción |  |  |  |  |  |  |
| ACS |  |  |  |  |  |  |
| Frio[[19]](#footnote-19) |  |  |  |  |  |  |
| Coste combustible[[20]](#footnote-20) (€/año) | | | | | | |  |
| Coste mantenimiento (€/año) | | | | | | |  |
| Coste electricidad (€/año) | | | | | | |  |
| Otros costes (€/año) (indicar cuáles) | | | | | | |  |
| **COSTES TOTALES DE LA INSTALACIÓN EN LA SITUACIÓN INICIAL (€/año)** | | | | | | |  |

# DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

*Identificación de los diferentes conceptos planteados en el proyecto. Los conceptos indicados se enunciarán de forma breve y precisa. La actuación incluirá instalaciones térmicas con biomasa en edificación o infraestructuras públicas municipales, nuevas o existentes.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Las actuaciones ejecutadas conllevan los siguientes conceptos:** | |
|  | Marque lo que proceda |
| Descarga, movimiento y almacenamiento del combustible |  |
| Combustión e intercambio entre los gases y el fluido portador de calor. |  |
| Sistemas de generación de frio. |  |
| Sistemas de reducción de emisiones al aire |  |
| Distribución del calor a los distintos puntos de consumo mediante redes de tuberías aisladas (district heating) |  |
| Adaptación de la sala de máquinas existente a la nueva instalación incorporando los depósitos de inercia, intercambiadores, bombas, colectores, etc. que se precise |  |

*Breve resumen de la descripción del alcance del proyecto a ejecutar. Deberá aportar las características de las medidas a incorporar, así como las acciones a ejecutar*

***RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS.***

Indique de forma ordenada y resumida la descripción de las actuaciones marcadas en el punto 2 de este documento. Dicha descripción debe comprender las características técnicas de los equipos, sistemas de control, etc. Se indicará:

| **DATOS DE LA INSTALACIÓN EN LA SITUACIÓN PREVISTA** | | **POTENCIA NOMINAL (kW)** | **CONSUMO DE ENERGÍA FINAL (PCI) (kWh/año)** | **RENDIMIENTO ESTACIONAL DEL EQUIPO DE GENERACIÓN (%)** | **COMBUSTIBLE[[21]](#footnote-21)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo | Cantidad consumida al año[[22]](#footnote-22) | Coste  (€/año) |
| Nuevo sistema de generación | Calefacción y ACS |  |  |  |  |  |  |
| Calefacción |  |  |  |  |  |  |
| ACS |  |  |  |  |  |  |
| Frio |  |  |  |  |  |  |
| Coste combustible[[23]](#footnote-23) (€/año) | | | | | | |  |
| Coste mantenimiento (€/año) | | | | | | |  |
| Coste electricidad (€/año) | | | | | | |  |
| Otros costes (€/año) (indicar cuáles) | | | | | | |  |
| **COSTES TOTALES DE LA INSTALACIÓN EN LA SITUACIÓN PREVISTA (€/año)** | | | | | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OTROS DATOS DEL PROYECTO** | | | |
| Depósito de inercia (m3) | |  | |
| Silo o almacenamiento de combustible de obra civil (m3) | |  | |
| Calificación energética final del edificio/s (1) | |  | |
| En caso de redes indicar la longitud del trazado de la misma (m) | |  | |
| En caso de redes indicar la potencia de intercambio de cada subestación (kW) (1) | |  | |
| (1) En caso de redes, indicar el dato para cada uno de los edificios incluidos en la red. Utilizar la nomenclatura del apartado 3.2. | | | |
| **PRECIO DEL SERVICIO ENERGÉTICO (EN SU CASO) (1)** | | | |
| Concepto | Importe | | Unidades |
| Termino fijo (en su caso) |  | | €/año |
| Termino variable |  | | €/kWh |
| Consumo mínimo (en su caso) |  | | kWh/año |
| (1) En el caso de redes, indicar valores medios ponderados con los consumos de cada edificio. | | | |

**NORMATIVA.**

La actuación cumplirá con la legislación vigente que le sea de aplicación y en particular

* Con el documento reconocido del RITE “Guía Técnica: Instalaciones de biomasa térmica en los edificios”, publicada por el IDAE, y disponible en el Registro Oficial de Documentos del RITE en la Web del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital.
* Las emisiones procedentes de las instalaciones que incluyan calderas de menos de 1 MW cumplen con los requisitos de emisiones de la clase 4 o de la clase 5, de la norma UNE – EN 303-5, acreditado por el fabricante.
* Las emisiones procedentes de las instalaciones de más de 1 MW cumplen con los requisitos de emisiones para instalaciones nuevas de la Directiva (UE) 2015/2193 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2015, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas, así como con cualquier otra legislación nacional que les sea de aplicación

# DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN.**

*Descripción técnica de las actuaciones a realizar, incluyendo descripción de la tecnología, marcas y modelos comerciales de los equipos principales a emplear. Se incluirá esquema de principio, planos de implantación, de salas de máquinas, etc. Se indicarán las especificaciones a cumplir.*

*Se indicarán las características del combustible/combustibles previstos por el fabricante de los equipos.*

**CONSUMO DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL.**

*Detalles de consumos y/o producciones energéticas expresados en energía final, emisiones de dióxido de carbono, actuales y futuras (a desarrollar en el informe justificativo). Los datos energéticos se desagregaran al menos a nivel mensual. Se tendrán en cuenta la evolución de la ocupación. En el caso de redes se detallará la incorporación de nuevos consumidores.*

*Vincular los consumos a futuro con la nueva potencia de generación*

**COSTES DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL.**

*Detalles de costes energéticos actuales y futuros (a desarrollar en el informe justificativo).*

# PRESUPUESTO MEDIDA.

El presupuesto estará desglosado por las distintas partidas de diseño, obra y suministros. Sólo podrán presupuestar aquellos conceptos que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a financiar y resulten estrictamente necesarios. *Se enumerarán las* ***unidades de obra del presupuesto*** *Las partidas de obra de presupuesto de contrata.*

A estos efectos se incluirán aquéllos que sean necesarios para conseguir los objetivos de ahorro energético y reducción de emisiones, que podrán incluir, entre otros, los siguientes conceptos:

* la elaboración, por el técnico competente, de los proyectos técnicos relacionados con las actuaciones (incluidos los estudios energéticos necesarios),
* los costes de dirección facultativa de obra,
* los costes de ejecución de la obra civil asociada a la actuación,
* los de adquisición de equipos y materiales,
* y los de montaje de las instalaciones.
* No se incluirán licencias, tasas, impuestos o tributos (salvo el IVA de acuerdo a lo previsto en el párrafo anterior).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTUACIONES NECESARIAS** | | | | |
| CAPÍTULO XX | |  |  |  |
| Código de la partida de obra | Nombre de la partida de obra | Medición | Precio unitario (€) | Total partida de obra (€) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL CAPÍTULO** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE** | | | | |
| (\*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.  (\*\*) En el presupuesto de contrata, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada. | | | | |

Deben identificarse el total de los costes (sin IVA) y deben desglosarse en la siguiente tabla:

| **CONCEPTO** | **COSTE (€)** |
| --- | --- |
| a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético…) |  |
| b. Dirección facultativa |  |
| c. Coste Ejecución obra |  |
| d. Costes de obra civil asociada |  |
| e. Adquisición equipos y materiales |  |
| f. Montaje instalaciones |  |
| **TOTAL COSTE (sin IVA)** |  |
| **TOTAL COSTE (con IVA)** |  |

# INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD.

***Indicadores de Sostenibilidad***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Situación actual** | **Situación Futura** | **% Ahorro** | | |
| **Consumo Energía:** |  |  | **%** |  |  |
| **Emisiones CO2:** |  |  | **%** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | | | |
| C032 | Descenso del consumo de energía primaria en edificios públicos |  | **[kWh/año]** |
| C034 | Reducción de emisiones de GEI |  | **[tCO2 eq/año]** |

| **Tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO2 y de conversión de energía final a energía primaria** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Factores de emisión (Kg CO2/ kWh Efinal)** | **E.primaria renovable/ E.final (kWh E.primaria renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria NO renovable/ E.final (kWh E.primaria NO renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria/ E.final (kWh E.primaria/ kWh E.final)** |
| **Electricidad Nacional** | 0,357 | 0,396 | 2,007 | 2,403 |
| **Gasóleo calefacción** | 0,311 | 0,003 | 1,179 | 1,182 |
| **GLP** | 0,254 | 0,003 | 1,201 | 1,204 |
| **Gas natural** | 0,252 | 0,005 | 1,190 | 1,195 |
| **Carbón** | 0,472 | 0,002 | 1,082 | 1,084 |
| **Biomasa no densificada** | 0,018 | 1,003 | 0,034 | 1,037 |
| **Biomasa densificada (pelets)** | 0,018 | 1,028 | 0,085 | 1,113 |

***Indicadores de desempeño energético (ide’s).***

Un **indicador de desempeño energético**, es una herramienta muy útil para conocer el estado energético del edificio. Este indicador ofrece valores comparables para todos los inmuebles y da una muestra representativa de los consumos del edificio. Un indicador energético como ya se ha citado anteriormente se podría definir como el coeficiente o relación entre dos variables donde una de ellas es de tipo energético. Así pues, con los valores de los que se dispone se ha considerado que los IDE’s más importantes son:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDE** | **Consumo** | **Actual** | **Futuro** |  |
| **IDE 1**: | Consumo eléctrico por superficie |  |  | (kWh/m2). |
| **IDE 2**: | Consumo de gasoil por superficie |  |  | (kWh/m2) |
| **IDE 3**: | Consumo eléctrico por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 4** | Consumo de gasoil por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 5**: | Emisiones de CO2 por superficie |  |  | (kg CO2/m2) |
| **IDE 6**: | Precio de cada kWh de electricidad |  |  | (€/kWh) |
| **IDE 7**: | Precio de cada kWh de gasoil |  |  | (€/kWh) |

# CERTIFICADO ENERGÉTICO FINAL SIMULADO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
|  | Existente | Alcanzado tras la actuación | Firmado por técnico competente  (SI / NO) |  |
| Calificación energética Emisiones de CO2 |  |  |  |  |
| Indicador energético Emisiones de CO2 (kgCO2/m2 año) |  |  |  |  |
| Número registro CCAA |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***MEDIDA DE MEJORA 6º. INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS DESTINADAS A GENERACIÓN ELÉCTRICA PARA AUTOCONSUMO.*** | Autoconsumo - Vadener Soluciones |

# DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.

***DESCRIPCIÓN SITUACION ACTUAL.***

Identificación de la situación actual de la instalación que se quiere sustituir de forma breve y precisa. Deberán incluirse los datos técnicos de la instalación actual, así como material gráfico.

El edificio recibe la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de los equipos, el alumbrado y demás elementos consumidores de energía eléctrica.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EDIFICIO | | XXXXXXX ***Completar*** | | | | | | | | | | | |
| CUPS | | XXXXXXX ***Completar*** | | | | | | | | | | | |
| Consumo (kWh) | | | | | | | | | | | | | |
| 20XX ***Completar*** | | | | | | | | | | | | | Total |
| Enero | Febr, | | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Sept, | Octub, | Novi, | Dici, |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Grafica Consumo energético kWh/año ***Modificar*** |
|  |
| Fuente. |

***DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.***

*Contempla la descripción de las instalaciones del edificio o dependencia afectada en su estado actual, debiendo contener los datos y características sobre los que es objeto la citada medida en el programa de ayudas. Por ejemplo si se sustituye energía de red u otro sistema de generación, potencia nominal de acometida o de sistema de generación, combustible en caso de otro sistema de generación, etcétera.*

*Identificación de las diferentes actuaciones planteadas en el proyecto. Las actuaciones indicadas se describirán de forma breve y precisa.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Las actuaciones se llevarán a cabo en:** | |
| Instalaciones sin sistema de acumulación eléctrica y sin sistema de medición y registro de potencia y de datos solares |  |
| Instalaciones sin sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia y de datos solares |  |
| Instalaciones con sistema de acumulación eléctrica y sin sistema de medición y registro de potencia y de datos solares |  |
| Instalaciones con sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia y de datos solares |  |

Se trata de un edificio que tiene una planta, con una superficie aproximada de XXXX m². La cubierta donde se pretende instalar los módulos, tienes las siguientes características:

|  |  |
| --- | --- |
| *Tipo de cubierta* | XXXXXX |
| *Superficie útil.* | XXXXXX |
| *Orientación.* | XXXXXX |

El edificio tiene actividad diurna, principalmente por las mañanas y tan solo los días lectivos como norma general. Por lo tanto, se puede entender que tiene una media de uso de 8h con una intensidad media.

***RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS***

*Indique de forma ordenada y resumida la descripción de las actuaciones a desarrollar por edificio/infraestructura.*

*Dicha descripción debe comprender la potencia nominal de la instalación (potencia nominal del generador fotovoltaico en kW), potencia nominal del inversor (kW), la energía eléctrica producida, la energía eléctrica autoconsumida y la energía eléctrica vertida, la capacidad nominal del acumulador y las características técnicas de los principales equipos y del sistema de control en su caso (nº, marca y modelo), etc.*

|  |  |
| --- | --- |
| **DATOS DEL PROYECTO** |  |
| **DATOS DE LA INSTALACIÓN SOLAR** |  |
| Potencia nominal generador fotovoltaico (kWp) |  |
| Potencia nominal inversor (kW) |  |
| Capacidad nominal del acumulador (C10 en Ah) |  |
| Nº, marca y modelo de módulos fotovoltaicos |  |
| Nº, marca y modelo de inversor o inversores |  |
| Nº, marca y modelo de acumuladores |  |
| Energía total producida por la instalación (kWh) |  |
| Energía eléctrica autoconsumida (kWh) |  |
| Energía eléctrica vertida (kWh) |  |
| **DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL** |  |
| Potencia contratada o potencia generador inicial (kW) |  |
| Energía eléctrica demandada (kWh) |  |
| **DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL** |  |
| Emisiones de CO2 evitadas (tCO2) |  |

***EMPLAZAMIENTO***

El dimensionamiento energético de la Instalación fotovoltaica se llevó a cabo teniendo en cuenta los aspectos:

* Disponibilidad de energía solar.
* Factores morfológicos y ambientales (sombreado y albedo).
* Características de la cubierta.

## **Disponibilidad de fuente de energía solar**

### Promedio de radiación solar diaria por mes en el plano horizontal

La disponibilidad de energía solar se verifica utilizando los datos "XXXXXX" sobre los valores promedios mensuales diarios de radiación solar en un plano horizontal. Para la ubicación donde se va a instalar el Instalación, XXXXXX, latitud XX°,XXXX N, longitud X°,XXXX W y altitud XXX m sobre el nivel del mar, se calcula que la radiación solar promedio diaria por mes en el plano horizontal es igual a:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Promedio de radiación solar diaria por mes en el plano horizontal [kWh/m²] | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| 2,56 | 3,32 | 4,56 | 5,85 | 6,73 | 7,72 | 7,83 | 6,96 | 5,25 | 3,73 | 2,86 | 2,31 |
| Fuente de datos: XXXXXX | | | | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| ***Irradiación anual media mensual sobre el plano horizontal (kWh/m2)*** |
| Gráfico, Gráfico de barras, Histograma  Descripción generada automáticamente |
| Fuente de datos: XXXXX. |

Por lo tanto, los valores de la radiación solar anual en el plano horizontal son **XXXXXX kWh/m²**

## **Características ambientales y morfológicas**

### Sombreado

Los efectos del sombreado debido a elementos naturales (montañas, árboles) o artificiales (edificios), determinan la reducción de las ganancias solares y el tiempo de retorno correspondiente. El coeficiente de sombreado, función de la morfología del sitio, es **1.00**.

|  |
| --- |
| ***Diagrama de energía solar para XXXXXX*** |
| Diagrama  Descripción generada automáticamente con confianza media |
| Fuente: |

***NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS.***

*La nueva instalación cumple con la normativa y requisitos técnicos de eficiencia energética de aplicación, y en especial:*

* *La instalación cumple con lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) -aprobados por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.*
* *Para el caso de instalaciones conectadas a red en autoconsumo, las instalaciones cumplen con lo dispuesto sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión, en el Real Decreto 1699/2011 de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.*
* *Cumple con lo dispuesto por el Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico y sus modificaciones posteriores.*
* *El diseño de instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red en autoconsumo cumple con lo descrito en el “Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas de Red“, publicado por IDAE (versión julio 2011) en lo que le sea de aplicación, disponible en la página web www.idae.es, pudiendo justificarse diseños alternativos que deberán ser aceptados por el IDAE..*
* *En el caso de instalaciones solares fotovoltaicas aisladas en autoconsumo, el diseño cumple con lo descrito en el “Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Aisladas de Red“, publicado por IDAE (versión febrero 2009) en lo que le sea de aplicación, disponible en la página web www.idae.es, pudiendo justificarse diseños alternativos que deberán ser aceptados por el IDAE.*

# DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO.

***CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN.***

*Descripción técnica de las actuaciones a realizar, indicando las especificaciones a cumplir.*

## **CONSUMO Y/O PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL**

*Para las condiciones previstas de explotación, indicar la previsión de consumo de energía final anual una vez que haya sido ejecutada la actuación, así como las emisiones de C02 sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa, desglosado adecuadamente.*

*Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de energía, debiendo referirse a valores anuales.*

*Indicar el ahorro de energía final y el porcentaje que representa respecto al consumo en la situación de partida.*

*Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos.*

A continuación, se exponen los consumos eléctricos actuales según facturación facilitada por el Excmo. Ayuntamiento de XXXXX

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EDIFICIO | CEIP XXXXXXXXXXXXXXXXXX | | | | | | | | | | | |
| CUPS | XXXXXXXXXXXXXXXXXX | | | | | | | | | | | |
| **Consumo (kWh)** | | | | | | | | | | | | |
| **2021** | | | | | | | | | | | |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | **Total** |
| 923,00 | 584,00 | 409,00 | 443,00 | 489,00 | 637,00 | 581,00 | 568,00 | 620,00 | 616,00 | 566,00 | 722,00 | **7.158,00** |
| \*Fuente: Datos aportados por el Diputación de Granada | | | | | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| Consumo Anual KWh/año |
|  |
| Fuente: |

Las previsiones de consumo de energía final anual una vez que haya sido ejecutada la actuación en forma de energía eléctrica, será la diferencia entre la energía eléctrica consumida en la actualidad, menos la energía eléctrica producida por la instalación fotovoltaica proyectada. Se expone a continuación la producción de energía eléctrica para el Edificio XXXXXXXX, XXXXX(Granada) en función de la radiación existente en dicha posición.

|  |
| --- |
| Energía mensual producida por la instalación |
| Gráfico, Gráfico de barras  Descripción generada automáticamente |
| Fuente: |

|  |  |
| --- | --- |
| **Datos técnicos** | |
| Superficie total módulos | **24,05 m²** |
| Número total de módulos | **11** |
| Número total de inversores | **1** |
| Energía anual total | **7.548,69 kWh** |
| Potencia total | **4,950 kW** |
| Fase L1 - Potencia | **1,650 kW** |
| Fase L2 - Potencia | **1,650 kW** |
| Fase L3 - Potencia | **1,650 kW** |
| Energía por kW | **1.524,99 kWh/kW** |
| Sistema de almacenamiento | **Ausente** |
| Capacidad útil de almacenamiento | **-** |

Por tanto, si solapamos energía consumida actual a la energía producida por la instalación fotovoltaica, la diferencia entre ambas corresponderá al **ahorro de consumo** generado por el presente proyecto. Este será el que se refleja en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Comparativa Consumo, Producción Renovables y Excedentes (kWh) | | | | |
|  | Consumo | Producción FV | Consumo final | Excedentes |
| Ener. | 923 | 411,06 | 511,94 | 0 |
| Febr. | 584 | 402,64 | 181,36 | 0 |
| Marz. | 409 | 579,08 | 0 | 170,08 |
| Abr. | 443 | 715,2 | 0 | 272,2 |
| May. | 489 | 848,78 | 0 | 359,78 |
| Jun. | 637 | 892,5 | 0 | 255,5 |
| Jul. | 581 | 930,31 | 0 | 349,31 |
| Agos. | 568 | 826,15 | 0 | 258,15 |
| Sept. | 620 | 646,5 | 0 | 26,5 |
| Oct. | 616 | 509,02 | 106,98 | 0 |
| Novi. | 566 | 426,3 | 139,7 | 0 |
| Dici. | 722 | 361,15 | 360,85 | 0 |
| **Total** | **7.158,00** | **7.548,69** | **1300,83** | **1691,52** |

|  |
| --- |
| Comparativa del Consumo energético del edificio con la producción fotovoltaica. |
|  |
| Fuente. |

Como podemos observar en los meses en los que el consumo es mayor la energía generada se consume íntegramente por las necesidades del edificio, exceptuando en los meses de poco consumo en los que se produce más energía de la autoconsumida por el edificio.

**Se consigue por tanto un ahorro de consumo aproximado del XX,XX% de energía eléctrica**

## **COSTES DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL**

*Determinar los costes energéticos anuales una vez que haya sido ejecutada la actuación, el impacto económico para el solicitante, y el retorno simple de la inversión en base a los ahorros económicos generados sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa, desglosado adecuadamente.*

*Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de consumo, debiendo referirse a valores anuales.*

*Indicar el ahorro del coste energético y el porcentaje que representa respecto al coste energético en la situación de partida.*

*Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos.*

# PRESUPUESTO MEDIDA.

El presupuesto estará desglosado por las distintas partidas de diseño, obra y suministros. Sólo podrán presupuestar aquellos conceptos que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a financiar y resulten estrictamente necesarios. *Se enumerarán las* ***unidades de obra del presupuesto*** *Las partidas de obra de presupuesto de contrata.*

A estos efectos se incluirán aquéllos que sean necesarios para conseguir los objetivos de ahorro energético y reducción de emisiones, que podrán incluir, entre otros, los siguientes conceptos:

* la elaboración, por el técnico competente, de los proyectos técnicos relacionados con las actuaciones (incluidos los estudios energéticos necesarios),
* los costes de dirección facultativa de obra,
* los costes de ejecución de la obra civil asociada a la actuación,
* los de adquisición de equipos y materiales,
* y los de montaje de las instalaciones.
* No se incluirán licencias, tasas, impuestos o tributos (salvo el IVA de acuerdo a lo previsto en el párrafo anterior).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTUACIONES NECESARIAS** | | | | |
| CAPÍTULO XX | |  |  |  |
| Código de la partida de obra | Nombre de la partida de obra | Medición | Precio unitario (€) | Total partida de obra (€) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL CAPÍTULO** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE** | | | | |
| (\*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.  (\*\*) En el presupuesto de contrata, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada. | | | | |

Deben identificarse el total de los costes (sin IVA) y deben desglosarse en la siguiente tabla:

| **Rehabilitación energética de la envolvente térmica de los edificios** | |
| --- | --- |
| **CONCEPTO** | **COSTE (€)** |
| a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético…) |  |
| b. Dirección facultativa |  |
| c. Coste Ejecución obra |  |
| d. Costes de obra civil asociada |  |
| e. Adquisición equipos y materiales |  |
| f. Montaje instalaciones |  |
| **TOTAL COSTE (sin IVA)** |  |
| **TOTAL COSTE (con IVA)** |  |

# INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

Presentación justificada de los siguientes indicadores de productividad. Cumplimentar de manera separada para cada tecnología por separado y posteriormente totalizar

***Indicadores de Sostenibilidad***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Potencia eléctrica renovable instalada (kW)** | **Generación anual de energía eléctrica renovable estimada (kWh/año)** | **Ahorro anual de emisiones de CO2 (teqCO2/año):** |
| **Solar fotovoltaica** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Situación actual** | **Situación Futura** | **% Ahorro** | | |
| **Consumo Energía:** |  |  | **%** |  |  |
| **Emisiones CO2:** |  |  | **%** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | | | |
| C032 | Descenso del consumo de energía primaria en edificios públicos |  | **[kWh/año]** |
| C034 | Reducción de emisiones de GEI |  | **[tCO2 eq/año]** |

Para los cálculos de energía primaria y emisiones se deberán utilizar los factores de paso y de emisión que figuran

| **Tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO2 y de energía final a energía primaria** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Factores de emisión (Kg CO2/ kWh Efinal)** | **E. primaria renovable/ E. final (kWh E. primaria renovable/ kWh E. final)** | **E. primaria NO renovable/ E. final (kWh E. primaria NO renovable/ kWh E. final)** | **E. primaria/ E. final (kWh E. primaria/ kWh E. final)** |
| **Electricidad Nacional** | 0,357 | 0,396 | 2,007 | 2,403 |
| **Gasóleo calefacción** | 0,311 | 0,003 | 1,179 | 1,182 |
| **GLP** | 0,254 | 0,003 | 1,201 | 1,204 |
| **Gas natural** | 0,252 | 0,005 | 1,190 | 1,195 |
| **Carbón** | 0,472 | 0,002 | 1,082 | 1,084 |
| **Biomasa no densificada** | 0,018 | 1,003 | 0,034 | 1,037 |
| **Biomasa densificada (pelets)** | 0,018 | 1,028 | 0,085 | 1,113 |

***Indicadores de desempeño energético (ide’s).***

Un **indicador de desempeño energético**, es una herramienta muy útil para conocer el estado energético del edificio. Este indicador ofrece valores comparables para todos los inmuebles y da una muestra representativa de los consumos del edificio. Un indicador energético como ya se ha citado anteriormente se podría definir como el coeficiente o relación entre dos variables donde una de ellas es de tipo energético. Así pues, con los valores de los que se dispone se ha considerado que los IDE’s más importantes son:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDE** | **Consumo** | **Actual** | **Futuro** |  |
| **IDE 1**: | Consumo eléctrico por superficie |  |  | (kWh/m2). |
| **IDE 2**: | Consumo de gasoil por superficie |  |  | (kWh/m2) |
| **IDE 3**: | Consumo eléctrico por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 4** | Consumo de gasoil por usuario |  |  | (kWh/usuario |
| **IDE 5**: | Emisiones de CO2 por superficie |  |  | (kg CO2/m2) |
| **IDE 6**: | Precio de cada kWh de electricidad |  |  | (€/kWh) |
| **IDE 7**: | Precio de cada kWh de gasoil |  |  | (€/kWh) |

# CERTIFICADO ENERGÉTICO FINAL SIMULADO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
|  | Existente | Alcanzado tras la actuación | Firmado por técnico competente  (SI / NO) |  |
| Calificación energética Emisiones de CO2 |  |  |  |  |
| Indicador energético Emisiones de CO2 (kgCO2/m2 año) |  |  |  |  |
| Número registro CCAA |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PLANO DE IMPLANTACIÓN** | | | |
| Extensión del municipio en la provincia. | Imagen que contiene lego, computadora  Descripción generada automáticamente | | |
|  |
|  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **ESQUEMA UNIFILAR.** |
|  |
|  |

**PARTE 5º. PRESUPUESTO FINAL.**

El presupuesto estará desglosado por las distintas partidas de diseño, obra y suministros. Sólo podrán presupuestar aquellos conceptos que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a financiar y resulten estrictamente necesarios. *Se enumerarán las* ***unidades de obra del presupuesto*** *Las partidas de obra de presupuesto de contrata.*

A estos efectos se incluirán aquéllos que sean necesarios para conseguir los objetivos de ahorro energético y reducción de emisiones, que podrán incluir, entre otros, los siguientes conceptos:

* la elaboración, por el técnico competente, de los proyectos técnicos relacionados con las actuaciones (incluidos los estudios energéticos necesarios),
* los costes de dirección facultativa de obra,
* los costes de ejecución de la obra civil asociada a la actuación,
* los de adquisición de equipos y materiales,
* y los de montaje de las instalaciones.
* No se incluirán licencias, tasas, impuestos o tributos (salvo el IVA de acuerdo a lo previsto en el párrafo anterior).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTUACIONES NECESARIAS** | | | | | |
| **Medida** | **Capitulo** | **partida de obra** | **Medición** | **Precio unitario (€)** | **Total partida de obra (€)** |
| 1 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL Medidas** | | | | | |
|  |  | |  |  |  |
| **TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE** | | | | | |
| (\*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.  (\*\*) En el presupuesto de contrata, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada. | | | | | |

Deben identificarse el total de los costes (sin IVA) y deben desglosarse en la siguiente tabla:

| **CONCEPTO** | **COSTE (€)** |
| --- | --- |
| a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético…) |  |
| b. Dirección facultativa |  |
| c. Coste Ejecución obra |  |
| d. Costes de obra civil asociada |  |
| e. Adquisición equipos y materiales |  |
| f. Montaje instalaciones |  |
| **TOTAL COSTE (sin IVA)** |  |
| **TOTAL COSTE (con IVA)** |  |

**PARTE 6º. INDICADORES.**

***Indicadores de Sostenibilidad***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Medidas** | **Consumo Energía Final** | | | | **Emisiones CO2:** | | | |
| **actual** | **Futura** | **Ahorro** | | **actual** | **Futura** | **Ahorro** | |
| **1** |  |  |  | **%** |  |  |  | % |
|  |  |  | **%** |  |  |  | % |
| **2** |  |  |  | % |  |  |  | % |
|  |  |  | % |  |  |  | % |
| **3** |  |  |  | % |  |  |  | % |
|  |  |  | % |  |  |  | % |
| **4** |  |  |  | % |  |  |  | % |
|  |  |  | % |  |  |  | % |
| **5** |  |  |  | % |  |  |  | % |
|  |  |  | % |  |  |  | % |
| **6** |  |  |  | % |  |  |  | % |
|  |  |  | % |  |  |  | % |
| **Total** |  |  |  | % |  |  |  | % |
|  |  |  | % |  |  |  | % |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | | | | |
| Medida | C032 Descenso del consumo de energía primaria en edificios públicos | **kWh/año** | C034 Reducción de emisiones de GEI | **[tCO2 eq/año]** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |

| **Tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO2 y de energía final a energía primaria** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Factores de emisión (Kg CO2/ kWh Efinal)** | **E.primaria renovable/ E.final (kWh E.primaria renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria NO renovable/ E.final (kWh E.primaria NO renovable/ kWh E.final)** | **E.primaria/ E.final (kWh E.primaria/ kWh E.final)** |
| **Electricidad Nacional** | 0,357 | 0,396 | 2,007 | 2,403 |
| **Gasóleo calefacción** | 0,311 | 0,003 | 1,179 | 1,182 |
| **GLP** | 0,254 | 0,003 | 1,201 | 1,204 |
| **Gas natural** | 0,252 | 0,005 | 1,190 | 1,195 |
| **Carbón** | 0,472 | 0,002 | 1,082 | 1,084 |
| **Biomasa no densificada** | 0,018 | 1,003 | 0,034 | 1,037 |
| **Biomasa densificada (pelets)** | 0,018 | 1,028 | 0,085 | 1,113 |

**PARTE 7º. PRIORIZACIÓN DE LAS INVERSIONES**

Se presenta a continuación una priorización de las actuaciones en base a los diferentes criterios:

**1) PRIORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN:**

1. **Prioridad de intervención según la inversión económica a realizar.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inversión Total.** | | |
| **Actuación** | **Inversión necesaria** | **Orden de prioridad** |
| Rehabilitación energética de la envolvente térmica |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior |  |  |
| Instalaciones solares térmicas |  |  |
| Instalaciones para uso térmico de la biomasa |  |  |
| Instalación fotovoltaica |  |  |
| ---- |  |  |

1. **Prioridad de intervención según el ahorro energético conseguido.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ahorro Energético Total** | | |
| **Actuación** | **Ahorro energético** | **Orden de prioridad** |
| Rehabilitación energética de la envolvente térmica |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior |  |  |
| Instalaciones solares térmicas |  |  |
| Instalaciones para uso térmico de la biomasa |  |  |
| Instalación fotovoltaica |  |  |

1. **Prioridad de intervención según el ahorro económico absoluto conseguido.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ahorro Económico Total.** | | |
| **Actuación** | **Ahorro Económico** | **Orden de prioridad** |
| Rehabilitación energética de la envolvente térmica |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior |  |  |
| Instalaciones solares térmicas |  |  |
| Instalaciones para uso térmico de la biomasa |  |  |
| Instalación fotovoltaica |  |  |

1. **Prioridad de intervención según el ahorro energético relativo (kWh ahorrado/€ de inversión necesario.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **kWh/€ Inversión.** | | |
| **Actuación** | **kWh ahorrado/€ de inversión necesario** | **Orden de prioridad** |
| Rehabilitación energética de la envolvente térmica |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior |  |  |
| Instalaciones solares térmicas |  |  |
| Instalaciones para uso térmico de la biomasa |  |  |
| Instalación fotovoltaica |  |  |

1. **Prioridad de intervención según el periodo de retorno de la inversión.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Periodo de retorno Simple de la inversión.** | | |
| **Actuación** | **PRS Simple.** | **Orden de prioridad** |
| Rehabilitación energética de la envolvente térmica |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior |  |  |
| Instalaciones solares térmicas |  |  |
| Instalaciones para uso térmico de la biomasa |  |  |
| Instalación fotovoltaica |  |  |

1. **Prioridad de intervención en base a criterios técnicos.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Criterios Técnicos.** | | |
| **Actuación** | **Justificación:** | **Orden de prioridad** |
| Rehabilitación energética de la envolvente térmica |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior |  |  |
| Instalaciones solares térmicas |  |  |
| Instalaciones para uso térmico de la biomasa |  |  |
| Instalación fotovoltaica |  |  |

**2) RESUMEN DE PRIORIDAD INTERVENCIÓN.**

| **Resumen prioridad intervención.** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actuación** | **Inversión Necesaria** | **Ahorro Energético** | **Ahorro Económico** | **kWh ahorrado/€ Inversión** | **PRS** | **Criterios Técnicos** |
| Rehabilitación energética de la envolvente térmica |  |  |  |  |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas |  |  |  |  |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior |  |  |  |  |  |  |
| Instalaciones solares térmicas |  |  |  |  |  |  |
| Instalaciones para uso térmico de la biomasa |  |  |  |  |  |  |
| Instalación fotovoltaica |  |  |  |  |  |  |

**3) PRIORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN MUNICIPAL.**

Una vez revisadas las propuestas, y después de analizar las diferentes opciones, el municipio considera que el siguiente orden de actuación es el más conveniente, en base a los criterios técnicos, energéticos y de acuerdo con la capacidad económica y necesidades del municipio:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Priorización Municipal** | | | |
| **Actuación** | **Criterio** | **Justificación** | **Orden de prioridad** |
| Rehabilitación energética de la envolvente térmica |  |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas |  |  |  |
| Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior |  |  |  |
| Instalaciones solares térmicas |  |  |  |
| Instalaciones para uso térmico de la biomasa |  |  |  |
| Instalación fotovoltaica |  |  |  |

1. En caso de usar más de un combustible (incluyendo electricidad), rellenar un cuadro por cada combustible en el uso afectado (calefacción, ACS, refrigeración) [↑](#footnote-ref-1)
2. Indicar la unidad que proceda, en función del combustible utilizado [↑](#footnote-ref-2)
3. Indicar este valor solamente en caso de que en el proyecto se vaya a generar frío. [↑](#footnote-ref-3)
4. El valor del coste de combustible será el sumatorio de los valores indicados para cada uno de los combustibles utilizados. [↑](#footnote-ref-4)
5. *(doble, triple, 8/6/8)* [↑](#footnote-ref-5)
6. *metálica, RPT* [↑](#footnote-ref-6)
7. *(Añadir cuantas filas sean necesarias)* [↑](#footnote-ref-7)
8. *(Tipo Cerramiento o hueco)* [↑](#footnote-ref-8)
9. *Descripción en una línea de la actuación incluyendo características técnicas tales como: tipo aislamiento, espesor y conductividad, tipo de doble vidrio, (conductividad, factor solar) y tipo de carpintería* [↑](#footnote-ref-9)
10. *(Superficie afectada, indicando tipo de medición: total, descontando huecos, a cinta corrida…)* [↑](#footnote-ref-10)
11. *(doble, triple, 8/6/8)* [↑](#footnote-ref-11)
12. *metálica, RPT* [↑](#footnote-ref-12)
13. *Superficie de apertura del campo de captadores en m2 multiplicada por 0,7 kW/m2* [↑](#footnote-ref-13)
14. *Energía solar aportada entre demanda de energía* [↑](#footnote-ref-14)
15. *Se indicará para cada equipo de generación reflejando la aplicación abastecida (ACS, calefacción,…)* [↑](#footnote-ref-15)
16. *Por defecto se utilizarán los factores de paso del documento reconocido del RITE “Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España”* [↑](#footnote-ref-16)
17. En caso de usar más de un combustible (incluyendo electricidad), rellenar un cuadro por cada combustible [↑](#footnote-ref-17)
18. Indicar la unidad que proceda, en función del combustible utilizado. [↑](#footnote-ref-18)
19. Indicar este valor solamente en caso de que en el proyecto se vaya a generar frío. [↑](#footnote-ref-19)
20. El valor del coste de combustible será el sumatorio de los valores indicados para cada uno de los combustibles utilizados. [↑](#footnote-ref-20)
21. En caso de usar más de un combustible (incluyendo electricidad), rellenar un cuadro por cada combustible [↑](#footnote-ref-21)
22. Indicar la unidad que proceda, en función del combustible utilizado [↑](#footnote-ref-22)
23. El valor del coste de combustible será el sumatorio de los valores indicados para cada uno de los combustibles utilizados [↑](#footnote-ref-23)