

# MEMORIA DESCRIPTIVA

**Programa:** Programa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020

**Medida 6.** Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior

**Título del Proyecto:** Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior en el municipio de Ribes de Freser

## FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Versión 13/07/2017

## MODELO DE MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES

En el presente modelo de Memoria Descriptiva se establece un único capítulo en el que se debe justificar la actuación elegible, que corresponda de las citadas en la medida 6 del Anexo I de las Bases, o la combinación de varias de ellas.

La redacción de la Memoria seguirá el índice establecido en este documento y deberá responder, como mínimo, a los contenidos que se detallan en el mismo.

La Memoria deberá estar suscrita, fechada y referenciada por técnico responsable de la entidad solicitante.

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES

### CAPÍTULO ÚNICO

#### Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior

##### 1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE DE LA AYUDA

Nombre del municipio o agrupación:	AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESE		
CIF:	P1715400F	Nº habitantes	1790
Domicilio:	Pl. Ajuntament , 3		
Comunidad Autónoma:	Catalunya		

Persona de contacto:	Josep Cordomí Lladó
Correo electrónico:	<a href="mailto:stecnics@ajribesdefreser.cat">stecnics@ajribesdefreser.cat</a>
Teléfono:	972727184

##### 2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

Las instalaciones existentes en el municipio de Ribes de Freser abarcan 4 Nucleos bien diferenciados: Ribes de Freser, Ventola, Bruguera y Batet.

En cuanto a la distribución, el municipio se encuentra jerarquizado por 15 cuadros de mando que gobiernan 644 puntos de luz.

Contempla el inventario y la descripción de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior existentes en el municipio, en su estado actual, y deberá contener las unidades y las características de los equipos, y el consumo y los costes de la energía eléctrica, según se relaciona a continuación.

El inventario y la descripción abarcarán a la totalidad de las instalaciones existentes en el municipio, con independencia de que la reforma propuesta sea sobre parte o la totalidad de las mismas.

##### 2.1 INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN Y DE SUS COMPONENTES

Se incluirán cumplimentados los siguientes cuadros relativos a los puntos de luz de alumbrado e iluminación exterior y semáforos del municipio:

Potencia punto de luz/Tecnología	HM	LED	VM	VSAP	Total
28W		12			12
35W	97	1			98
60W		37			37
70W	147	2		95	244
80W		25			25
100W	123			40	163
125W	58				58
250W			6		6
<b>Total general</b>	<b>425</b>	<b>77</b>	<b>6</b>	<b>135</b>	<b>644</b>

Resumen inventario, según tecnología y potencia. En la tabla se pueden ver las unidades.

En el municipio de Ribes de Freser existen 15 cuadros de mando, todos ellos cumplen la normativa REBT de baja tensión.

Se adjunta una tabla en la que se relaciona para cada cuadro de mando la cantidad de luminarias de cada tipo y la potencia de cada luminaria de forma desagregada para toda la instalación antes de la actuación y después de la actuación.

Cuadro/Tec. Actual	LED							Total LED	Total general
	22	28	30	35	60	70	80		
<b>1</b>			9		19			28	28
<b>HM</b>			9		19			28	28
70			9					9	9
100					19			19	19
<b>2</b>			6		48			54	54
<b>HM</b>			6		48			54	54
70			6					6	6
100					48			48	48
<b>3</b>					16		6	22	22
<b>VM</b>							6	6	6
250							6	6	6
<b>VSAP</b>					16			16	16
100					16			16	16
<b>4</b>	1		9		59			69	69
<b>HM</b>	1		9		59			69	69
35	1							1	1
70			9					9	9
100					1			1	1
125					58			58	58
<b>5</b>			6					6	6
<b>HM</b>			6					6	6
70			6					6	6
<b>6</b>	12		97	1	30	2	25	167	167
<b>HM</b>	12		97		12			121	121
35	12							12	12
70			97					97	97

100					12				12	12
<b>LED</b>				<b>1</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>25</b>		<b>46</b>	<b>46</b>
35				1					1	1
60					18				18	18
70						2			2	2
80							25		25	25
<b>7</b>					<b>29</b>				<b>29</b>	<b>29</b>
<b>HM</b>					<b>10</b>				<b>10</b>	<b>10</b>
100					10				10	10
<b>LED</b>					<b>19</b>				<b>19</b>	<b>19</b>
60					19				19	19
<b>8</b>		<b>12</b>	<b>5</b>		<b>22</b>				<b>39</b>	<b>39</b>
<b>HM</b>			<b>5</b>		<b>22</b>				<b>27</b>	<b>27</b>
70			5						5	5
100					22				22	22
<b>LED</b>		<b>12</b>							<b>12</b>	<b>12</b>
28		12							12	12
<b>9</b>					<b>23</b>				<b>23</b>	<b>23</b>
<b>VSAP</b>					<b>23</b>				<b>23</b>	<b>23</b>
100					23				23	23
<b>10</b>	<b>41</b>		<b>14</b>		<b>11</b>				<b>66</b>	<b>66</b>
<b>HM</b>	<b>41</b>		<b>14</b>		<b>11</b>				<b>66</b>	<b>66</b>
35	41								41	41
70			14						14	14
100					11				11	11
<b>11</b>	<b>24</b>		<b>1</b>		<b>1</b>				<b>26</b>	<b>26</b>
<b>HM</b>	<b>24</b>		<b>1</b>						<b>25</b>	<b>25</b>
35	24								24	24
70			1						1	1
<b>VSAP</b>					<b>1</b>				<b>1</b>	<b>1</b>
100					1				1	1
<b>12</b>	<b>19</b>								<b>19</b>	<b>19</b>
<b>HM</b>	<b>19</b>								<b>19</b>	<b>19</b>
35	19								19	19
<b>13</b>			<b>60</b>						<b>60</b>	<b>60</b>
<b>VSAP</b>										<b>60</b>
70										60
<b>14</b>										<b>28</b>
<b>VSAP</b>										<b>28</b>
70										28
<b>15</b>										<b>8</b>
<b>VSAP</b>										<b>8</b>
70										8
<b>Total general</b>	<b>97</b>	<b>12</b>	<b>243</b>	<b>1</b>	<b>258</b>	<b>2</b>	<b>31</b>		<b>548</b>	<b>644</b>

Para la regulación en el encendido de estos cuadros de mando todos llevan reloj astronómico, con encendido al ocaso y apagado al orto. No existen ningún tipo de retraso en el apagado o adelanto en el encendido.

Por lo tanto, sigue la tabla de Orto/Ocaso según la latitud/longitud del municipio de Ribes de Freser (42.305939,2.169267)

Cabe mencionar que en el municipio no hay ningún tipo de sistema de ahorro por doble encendido.

## 2.2 ANÁLISIS ECONÓMICO ENERGÉTICO DE LAS INSTALACIONES

A continuación, se deja una tabla resumen con los datos de consumo eléctrico y coste económico del estado actual de la instalación.

Centro de mando	Nº Puntos de Luz	Potencia ACTUAL (W)	Potencia media actual (W)	Potencia FUTURA (W)	Potencia media FUTURA (W)	Consumo anual ACTUAL (kWh)	Coste anual ACTUAL (€)
1	28	2.960	105,71	1.410	50,36	13.006	2.081,00
2	54	6.072	112,44	3.060	56,67	26.680	4.268,86
3	22	3.518	159,91	1.440	65,45	15.458	2.473,29
4	69	8.976	130,09	3.832	55,54	39.441	6.310,49
5	6	504	84,00	180	30,00	2.215	354,33
6	167	13.299	79,63	7.149	42,81	58.436	9.349,73
7	29	2.300	79,31	1.740	60,00	10.106	1.616,99
8	39	3.308	84,82	1.806	46,31	14.535	2.325,66
9	23	2.668	116,00	1.380	60,00	11.723	1.875,71
10	66	4.174	63,24	1.982	30,03	18.341	2.934,49
11	26	1.208	46,46	618	23,77	5.308	849,27
12	19	798	42,00	418	22,00	3.506	561,03
13	60	5.040	84,00	5.040	84,00	22.146	3.543,32
14	28	2.352	84,00	2.352	84,00	10.335	1.653,55
15	8	672	84,00	672	84,00	2.953	472,44
<b>Total general</b>	<b>644</b>	<b>57.849</b>	<b>89,83</b>	<b>33.079</b>	<b>51,36</b>	<b>254.189</b>	<b>40.670,16</b>

## 2.3 HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO

El horario de funcionamiento corresponde, tal como se ha comentado anteriormente, a los horarios de orto/ocaso. En la página siguiente se adjunta la tabla anual para 2020 en la posición geográfica de Ribes de Freser.

Se calcula que en base a esta tabla el horario de funcionamiento total durante el 2020 es de **4.394 horas**.

## 2.4 RATIOS DE ALUMBRADO EXTERIOR

Se incluirá cumplimentado el cuadro siguiente con un conjunto de ratios que permitan situar cualitativamente el nivel de alumbrado del municipio a efectos estadísticos.

RATIOS DEL ALUMBRADO EXTERIOR		
Número de habitantes del municipio	1.754	hab
Número de puntos de luz	644	PL
Potencia instalada por habitante	32,98	W/hab
Puntos de luz por 1.000 habitantes	367,16	PL/1000 hab
Potencia instalada por superficie de población	1,55	kW/km <sup>2</sup>
Facturación anual de electricidad por potencia instalada	703,08	€/kW
Consumo anual de electricidad por potencia instalada	4.394,27	kWh/kW
Consumo anual de electricidad por habitante	160.335,57	Wh/hab
Superficie de viales asociada al cuadro	333,33	m <sup>2</sup> /cuadro

### 3 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se llevará a cabo una actuación de cambio de luminaria en todos los puntos de luz pertenecientes al municipio que no estén funcionando con tecnología LED.

Se llevará a cabo una revisión de los cuadros de mando y los elementos eléctricos de los puntos de luz en los que se realice el cambio como medida para asegurar que el funcionamiento de las nuevas luminarias es correcto y evitar averías en los nuevos elementos derivadas de algún defecto puntual en la instalación que hagan perder la garantía del producto.

Además, se procederá a la instalación de protección contra sobretensiones permanentes y transitorias, en los cuadros donde no exista dicha protección, para asegurar la vida útil del LED

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A DESARROLLAR

Se realizará un cambio de 471 luminarias en los puntos de luz que no sean de tipología LED. Los cambios se realizaran en los cuadros de mando 1 al 12.

En base a la tabla adjuntada en el punto 2.1 el nombre de luminarias sobre las que hay que realizar actuación serán 471 uds. Dentro de las luminarias que tienen tecnología LED se realizará un ajuste en la curva de regulación del equipo.

La regulación de los equipos permitirá un ahorro energético y cumplir con la normativa vigente que establece que en horario nocturno se debe hacer una reducción del flujo lumínico de las luminarias instaladas.

En este aspecto la curva será de dos pasos:

- Encendido hasta 00 AM: 100%
- 00AM hasta apagado: 50%

Además, se ajustarán los niveles lumínicos a la naturaleza de las vías. La clasificación de las vías será la siguiente:

- Vías urbanas de malla básica: M3
- Vías urbanas secundarias de conexión a malla básica: M4
- Calles peatonales o de circulación importante de peatones: P3

A continuación se muestra una tabla con la ubicación de los centros de mando:



ID	Direcció
1	Cr. De la Fonderia, 2
2	Passeig Angel Guimerà (Davant SES Joan Trinau)
3	Cr. De Fontalba, 10-24
4	Cr. De Sant Miquel, 42
5	Cr. Girona, 2
6	Carrer Major (Plaça Ajuntament)
7	Eix Pirenaic (Davant Ski Mountain)
8	Cr. De Quertalbs 4-2
9	Cr. Del Puigmal
10	Cr. De Balandrau, 3
11	Paseo Caterineta (entre Cr. Fontalba i Cr. Fonderia)
12	Paseo Caterineta (zona estació)
13	Plaça de la Concordia s/n
14	Carrer Roc de la Garota s/n
15	Carretera de Batet s/n

A continuació, se mostra una tabla con los datos de consumo y económicos actuales en relación con los consumos y gastos económicos futuros, en caso de que se llevara a cabo la actuación.

Centro de mando	Nº Puntos de Luz	Potencia ACTUAL (W)	Potencia FUTURA (W)	Ahorro potencia (W)	Ahorro Pot %
1	28	2.960	1.410	1.550	52%
2	54	6.072	3.060	3.012	50%
3	22	3.518	1.440	2.078	59%
4	69	8.976	3.832	5.144	57%
5	6	504	180	324	64%
6	167	13.299	7.149	6.150	46%
7	29	2.300	1.740	560	24%
8	39	3.308	1.806	1.502	45%
9	23	2.668	1.380	1.288	48%
10	66	4.174	1.982	2.192	53%
11	26	1.208	618	590	49%
12	19	798	418	380	48%
13	60	5.040	5.040	-	0%
14	28	2.352	2.352	-	0%
15	8	672	672	-	0%
<b>Total general</b>	<b>644</b>	<b>57.849</b>	<b>33.079</b>	<b>24.770</b>	<b>42,82%</b>

A continuación, se muestra la tabla solo con los cuadros de mando sujetos a la mejora (del 1 al 12):

Centro de mando	Nº Puntos de Luz	Potencia ACTUAL (W)	Potencia FUTURA (W)	Ahorro potencia (W)	Ahorro Pot %
1	28	2.960	1.410	1.550	52%
2	54	6.072	3.060	3.012	50%
3	22	3.518	1.440	2.078	59%
4	69	8.976	3.832	5.144	57%
5	6	504	180	324	64%
6	167	13.299	7.149	6.150	46%
7	29	2.300	1.740	560	24%
8	39	3.308	1.806	1.502	45%
9	23	2.668	1.380	1.288	48%
10	66	4.174	1.982	2.192	53%
11	26	1.208	618	590	49%
12	19	798	418	380	48%
<b>Totalgeneral</b>	<b>548</b>	<b>49.785</b>	<b>25.015</b>	<b>24.770</b>	<b>49,75%</b>

A continuación se muestra la tabla con los cálculos del ahorro estimado para los 15 cuadros:

Centro de mando	Nº Puntos de Luz	Potencia ACTUAL (W)	Potencia FUTURA (W)	Consumo anual ACTUAL (kWh)	Coste anual ACTUAL (€)	Consumo anual FUTURO (kWh)	Coste anual FUTURO (€)	Ahorro € (%)
1	28	2.960	1.410	13.006	2.081,00	4.009	641,38	69%
2	54	6.072	3.060	26.680	4.268,86	8.700	1.391,93	67%
3	22	3.518	1.440	15.458	2.473,29	4.094	655,03	74%
4	69	8.976	3.832	39.441	6.310,49	10.894	1.743,10	72%
5	6	504	180	2.215	354,33	512	81,88	77%
6	167	13.299	7.149	58.436	9.349,73	20.325	3.251,94	65%
7	29	2.300	1.740	10.106	1.616,99	4.947	791,49	51%
8	39	3.308	1.806	14.535	2.325,66	5.134	821,51	65%

9	23	2.668	1.380	11.723	1.875,71	3.923	627,73	67%
10	66	4.174	1.982	18.341	2.934,49	5.635	901,57	69%
11	26	1.208	618	5.308	849,27	1.757	281,12	67%
12	19	798	418	3.506	561,03	1.188	190,14	66%
13	60	5.040	5.040	22.146	3.543,32	22.146	3.543,32	0%
14	28	2.352	2.352	10.335	1.653,55	10.335	1.653,55	0%
15	8	672	672	2.953	472,44	2.953	472,44	0%
<b>Total general</b>	<b>644</b>	<b>57.849</b>	<b>33.079</b>	<b>254.189</b>	<b>40.670,16</b>	<b>106.551</b>	<b>17.048,14</b>	<b>58,08%</b>

A continuación, se muestra la tabla solo con los cuadros de mando sujetos a la mejora (del 1 al 12):

Centro de mando	Nº Puntos de Luz	Potencia ACTUAL (W)	Potencia FUTURA (W)	Consumo anual ACTUAL (kWh)	Coste anual ACTUAL (€)	Consumo anual FUTURO (kWh)	Coste anual FUTURO (€)	Ahorro (€)	Ahorro € (%)
1	28	2.960	1.410	13.006	2.081,00	4.009	641,38	1.439,62	69%
2	54	6.072	3.060	26.680	4.268,86	8.700	1.391,93	2.876,93	67%
3	22	3.518	1.440	15.458	2.473,29	4.094	655,03	1.818,27	74%
4	69	8.976	3.832	39.441	6.310,49	10.894	1.743,10	4.567,39	72%
5	6	504	180	2.215	354,33	512	81,88	272,45	77%
6	167	13.299	7.149	58.436	9.349,73	20.325	3.251,94	6.097,79	65%
7	29	2.300	1.740	10.106	1.616,99	4.947	791,49	825,50	51%
8	39	3.308	1.806	14.535	2.325,66	5.134	821,51	1.504,14	65%
9	23	2.668	1.380	11.723	1.875,71	3.923	627,73	1.247,98	67%
10	66	4.174	1.982	18.341	2.934,49	5.635	901,57	2.032,92	69%
11	26	1.208	618	5.308	849,27	1.757	281,12	568,16	67%
12	19	798	418	3.506	561,03	1.188	190,14	370,89	66%
<b>Total general</b>	<b>548</b>	<b>49.785</b>	<b>25.015</b>	<b>218.755</b>	<b>35.000,85</b>	<b>71.118</b>	<b>11.378,82</b>	<b>23.622,02</b>	<b>67,49%</b>

Como resumen hay que mencionar que, en caso de realizarse la actuación, la potencia total se

reduciría en un **42,82% en el total de la instalación, y en un 49,75% en el total de cuadros afectados por la actuación** y el ahorro en kWh un **58,08% en el total de la instalación y de un 67,49% en el total de cuadros afectados por la actuación**. Este aumento del ahorro viene dado por la reducción de flujo a medianoche que se realizaría y que nos permite ver que el número de horas totales que se estará utilizando el alumbrado será de 2.843 h/año.

Se realizará la siguiente actuación en los cuadros de mando como mínimo: instalación de medidor de energía, ajuste/cambio de protecciones magnetotérmicos, así como una revisión general y limpieza de los mismos.

### 3.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

#### 3.2.1 Alumbrado exterior e iluminación ornamental

- Las instalaciones renovadas cumplen, cuando les fuese de aplicación, los preceptos establecidos en el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre) y en el Reglamento electrotécnico para baja tensión (aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto)
- La instalación reformada tiene una calificación energética A o B y cumple con los requerimientos de iluminación, calidad y confort visual reglamentados. Los anuncios luminosos estarán equipados con reductor de luminancia para horario nocturno
- La reforma de instalaciones de alumbrado exterior con tecnología LED tiene en consideración lo establecido en el documento “Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior” elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI) y publicado en la web del IDAE

#### 3.2.2 Semáforos

- Todos los puntos de luz a emplear sobre una red de semáforos serán de tipo LED.

## 4 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.

### 4.1 TIPO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES AFECTADAS

- Identificación precisa de las instalaciones municipales afectadas en la correspondiente área municipal. Se adjunta inventario de las instalaciones. Se actuará sobre todo el municipio.
- Ubicación: Ribes de Freser y sus agregados: Batet, Ventolà y Bruguera

## 4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES AFECTADAS

Contempla la descripción de la instalación municipal a reformar 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.

Sobre aquellas instalaciones objeto de reforma, se adaptarán en este apartado las tablas anteriormente cumplimentadas en el apartado 2.1 pero con la información del alcance de la reforma propuesta.

## 4.3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS

Se deberá aportar toda la información que sea necesaria para justificar, para las distintas actuaciones, que se prevé cumplir con los requisitos técnicos contenidos en la descripción de la medida:

- Niveles de iluminación en las distintas vías a reformar. Entorno los 10-15 lux
- Reducción de la contaminación lumínica. Todas las luminarias con FHS<0.1%
- Regulación de flujos de luz en función de horarios. Regulación autónoma en cada punto de luz.
- Eficiencia energética de la nueva instalación
  - Reducción del consumo de energía eléctrica: 58,08%
  - Calificación energética de la nueva instalación (si le afectara). Todas las instalaciones propuestas tendrán clasificación A.

Dicha descripción debe comprender las características técnicas de las luminarias, lámparas, sistemas de regulación, control y/o monitorización.

## 4.4 BALANCE ANUAL DE ELECTRICIDAD DE LAS INSTALACIONES INICIAL Y PREVISTO DESPUÉS DE LA ACTUACIÓN, Y PORCENTAJE DE AHORRO ESTIMADO

Se incluirá el escenario de la SITUACIÓN ACTUAL en el municipio mediante el cuadro resumen que se adjunta, donde se refleje:

- el nº de equipos afectados por las reformas propuestas
- la potencia eléctrica instalada
- el consumo anual de energía eléctrica
- el coste anual de energía eléctrica (IVA incluido)

	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
	548 Puntos de luz	49,79	218.755	35.000,85E
<b>TOTAL</b>	548 Puntos de luz	49,79	218.755	35.000,85E

Este mismo cuadro se cumplimentará para el ESCENARIO FUTURO, asumidas las reformas propuestas, y con las consecuencias energéticas y económicas derivadas de su implantación.

	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
	548 puntos de luz	25,02	71.118	11.378,82
<b>TOTAL</b>	548 puntos de luz	25,02	71.118	11.378,82

#### 4.5 PLANIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN A DESARROLLAR

Se describirá la planificación de cada una de las medidas a ejecutar en el proyecto, así como la forma en la cual se pretenden llevar a cabo las mismas.

Se adjunta diagrama de Gantt en la página siguiente.

Calendari d'execució de l'obra

Dies laborals (d)

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260



- Feines previes
- Canvi de llumeneres
- Petites reparacions
- Feines posteriors
- Marge imprevistos

## 4.6 CONTRATACIONES

Se incluirá un resumen de las contrataciones previstas para la ejecución

Objeto del contrato	Presupuesto previsto con IVA	Fecha prevista de contratación
Sustitución puntos de luz por LED	237.758,87 €	2021
Técnico para realizar proyecto, certificados energéticos etc.	4.840,00 €	2021
Dirección facultativa	4.851,13 €	2021

## 5 DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO

### 5.1 JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR (EX ANTE)

La justificación se realizará mediante la presentación de la documentación que, con carácter general, se establece en el artículo 12.4 de las Bases Reguladoras, y adicionalmente, el siguiente documento:

- Auditoría energética que justifique la reducción del consumo de energía eléctrica y las emisiones de dióxido de carbono. Su alcance lo constituye la información solicitada en la cumplimentación de esta Memoria Descriptiva, ampliada al análisis del funcionamiento de las instalaciones, el estado de sus componentes, sus consumos energéticos y sus correspondientes costes de explotación.

### 5.2 PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO POR COSTES ELEGIBLES, INVERSIÓN ELEGIBLE Y JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA DEL APOYO ECONÓMICO SOLICITADO

#### 5.2.1. PRESUPUESTO TOTAL

El presupuesto estará desglosado por las distintas partidas de diseño, obra y suministros, y todas aquellas que permitan diferenciar claramente si un coste o inversión puede considerarse elegible.

La información a proporcionar estará separada para cada uno de los municipios a los que corresponda la ejecución del proyecto.

#### 5.2.2. PRESUPUESTO ELEGIBLE DESGLOSADO

Sólo podrán considerarse financiables aquellos conceptos a los que haga referencia el artículo 7 de las Bases Reguladoras, que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a Medida 6: Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior



financiar y resulten estrictamente necesarios, en base a la descripción de las actuaciones aportada en la Memoria de solicitud.

El presupuesto elegible desglosado incluirá un listado de las actuaciones elegibles, de forma que queden perfectamente identificadas y segregadas de otras actuaciones que pudieran incluirse en el proyecto pero no sean objeto de la ayuda. Se enumerarán las **unidades de obra del presupuesto de contrata** que el solicitante considere elegibles. Las actuaciones elegibles deberán tener unidades de obra diferenciadas e identificadas respecto a otras actuaciones que no lo sean. Las partidas de obra de presupuesto de contrata y del apartado de "Mediciones y Presupuesto" del proyecto técnico deben coincidir.

Se rellenará un cuadro con la siguiente información:

<b>ACTUACIONES ELEGIBLES (*) (**)</b>				
<b>CAPÍTULO</b>				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición	Precio unitario (€)*sin IVA	Total partida de obra (€)*sin IVA
1	Adquisición de luminarias	471	309,83 €	145.929,93 €
2	Montaje de luminarias, cambio bajantes y revisión punto de luz	471	65,00 €	30.615,00 €
3	Cambio cuadros y partes de la instalación.	1	15.000,00 €	15.000,00 €
4	Cambio de cableado	1	2.500,00 €	2.450,00 €
5	Obra civil	1	2.500,00 €	2.500,00 €
<b>TOTAL CAPÍTULO</b>				
<b>TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE</b>				
(*) 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.				

### 5.2.3. CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE SEGÚN LA CONVOCATORIA

Deben identificarse el total de los costes elegibles (sin IVA) especificados en el artículo 7 de las bases reguladoras y deben desglosarse en la siguiente tabla:

<b>MEDIDA 6: Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTE ELEGIBLE (€)</b>
a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético...)	4.000,00 €
b. Dirección facultativa	4.009,20 €
c. Coste Ejecución obra	
d. Costes de obra civil asociada	2.500,00 €
e. Adquisición equipos y materiales	158.430,00 €
f. Montaje instalaciones	35.564,93 €
<b>TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 6 (sin IVA)</b>	<b>204.504,13 €</b>
<b>TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 6 (con IVA)</b>	<b>247.450,00 €</b>

A estos efectos se considerarán gastos elegibles aquellos 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).

### 5.2.4. COSTE TOTAL ELEGIBLE:

Considerando los valores anteriores., se obtendrá el coste total elegible:

<b>COSTE TOTAL ELEGIBLE (€)</b>
247.450,00 € (con IVA incluido)

### 5.2.5. LÍMITE DEL COSTE ELEGIBLE

Serán elegibles aquellos proyectos que supongan una inversión elegible superior a 100.000 € y no mayor de 1.000.000 €.

<b>Límite inferior de coste elegible</b>	<b>Coste elegible (€)</b>	<b>Límite superior de coste elegible</b>
<b>&gt; 100.000 €</b>	247.450,00 €	<b>&lt;= 1.000.000 €</b>

#### 5.2.6. CÁLCULO DE LA AYUDA SOLICITADA SEGÚN COSTE ELEGIBLE

La ayuda solicitada será el resultado de la aplicación sobre el coste elegible del correspondiente porcentaje de cofinanciación de los fondos FEDER en cada comunidad autónoma, según se indica en el Artículo 3 de las Bases Regulatoras.

<b>Comunidad / Ciudad Autónoma</b>	<b>Coste elegible (€)</b>	<b>Tasa de cofinanciación (%)</b>	<b>Ayuda solicitada (€)</b>
Catalunya	247. 450,00€	50	123.725,00 €

#### 5.3 PLANIFICACIÓN EN EL TIEMPO DE LA CONVOCATORIA DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, DEL TIPO DE PROCEDIMIENTO, DE SU PROCESO DE ADJUDICACIÓN Y DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTUACIONES Y SU PUESTA EN SERVICIO

La fecha de inicio de la actuación que figure en la planificación, será posterior al 1 de enero de 2014, y no podrá haber concluido antes de la fecha de resolución de la ayuda, según el artículo 7, apartado 3 de las bases. En dicha planificación se incluirá tanto la planificación de la convocatoria del procedimiento de contratación, como de la resolución del mismo y de la ejecución de las actuaciones y su puesta en servicio.

#### 5.4 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES INCLUIDOS EN EL EJE DE ECONOMÍA BAJA EN CARBONO DEL POCS

Presentación justificada de los siguientes indicadores de productividad.

Se aportarán los valores previstos a 31 de diciembre de 2018 y 31 de diciembre de 2023, según artículo 12 de la convocatoria de ayudas.

- E001 Reducción del consumo de energía final en infraestructuras públicas o empresas [ktep/año]
- C034 Reducción de emisiones de GEI [tCO<sub>2</sub> eq/año]

La siguiente tabla muestra los factores de paso de consumo de energía final (kWh) a emisiones (en kg CO<sub>2</sub>) y a energía primaria (kWh).

Combustible	Tn CO <sub>2</sub> / kWh E. Final	kWh E. Primaria / kWh E. Final [ktep/año]
Electricidad	76,92	12,69

En Ribes de Freser, 22 de abril de 2021

Fdo.: Josep Cordoní Lladó  
Ingeniero Municipal