

### **ACLARACIÓN SOBRE JUSTIFICACIÓN ART. 11 DECRETO LEY 14/2020**

El objeto de este documento es aclarar el punto del requerimiento que hace referencia a la justificación del artículo 11 del Decreto ley 14/2020:

El Decreto ley 14/2020 de 7 de agosto, del Consell, de medidas para acelerar la implantación de instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables por la emergencia climática y la necesidad de la urgente reactivación económica, recoge lo siguiente en su artículo 11:

*Artículo 11. Criterios energéticos específicos para la implantación y diseño de centrales fotovoltaicas*

*En el diseño, cálculo y construcción de centrales fotovoltaicas se deben cumplir los siguientes criterios específicos energéticos:*

*a) Cuando vayan a instalarse sobre suelo no urbanizable, utilizar módulos o paneles fotovoltaicos de la banda comercial de alta o muy alta eficiencia, de acuerdo con la mejor tecnología disponible, y que su modo de montaje, fijo o con seguidores, optimice la ratio entre la producción generada y la superficie de suelo ocupada de acuerdo a un análisis coste-beneficio debidamente justificado.*

Tal y como se recoge en la Memoria de justificación de criterios presentada, se utilizan **módulos de alta eficiencia**, de las siguientes características: **monocristalino PERC bifacial**, con una **eficiencia superior al 20%** y de **tecnología half-cut**, con **bajo coeficiente de reducción de rendimiento con la temperatura**, y **garantía de reducción de rendimiento lineal superior al estándar en el mercado**.

En cuanto a la ratio entre producción generada y superficie ocupada, se opta por una estructura fija sobre el terreno, dado que, por la geometría de la parcela y la superficie disponible, resulta ser la **alternativa óptima**. Con esta configuración se consigue optimizar la relación entre la producción generada y la superficie de suelo ocupada.

En definitiva, con la solución propuesta la superficie ocupada es sustancialmente inferior a la que se habría utilizado con una propuesta con seguidores (aproximadamente, 2,5 ha, teniendo en cuenta la orografía y geometría del terreno).

Adicionalmente, al relacionar la superficie ocupada con la producción energética obtenida, la ratio refleja una mayor eficiencia y optimización energética de la planta.

La propuesta con estructura fija **es en torno a un 40% más productiva**, en ratio, que la alternativa con seguidores para este emplazamiento.

Tipo estructura	Fija	Seguidor
Superficie ocupada (ha)	1,31	2,5
Producción (MWh)	1.718	2.062
Ratio (MWh/ha)	1.311	825

Con esta solución, prima la eficiencia y la afección al suelo es menor, al poder localizar la misma potencia en una menor superficie.

**Por tanto, atendiendo a lo expuesto, este punto se considera correctamente justificado en la Memoria de justificación de criterios presentada.**

*b) Las infraestructuras de evacuación de la central fotovoltaica hasta la conexión con las redes de transporte o distribución deberán:*

*– En el caso de las líneas eléctricas tendrán una capacidad, de al menos, el 200 % de la potencia instalada de la central fotovoltaica objeto de solicitud de autorización, con el fin de que la misma infraestructura pueda emplearse para futuras ampliaciones u centrales eléctricas. Este requisito podrá eximirse en casos debidamente justificados en los que no puedan producirse dichas ampliaciones o nuevas solicitudes de centrales;*

*– Calcularse para que la pérdida de potencia total en la transmisión sea menor o igual al 1 % de la potencia instalada.*

Tal y como se recoge en el proyecto y también en la Memoria de justificación de criterios presentada, la línea de evacuación hasta el punto de conexión con el apoyo indicado por la Distribuidora se ha dimensionado con un tramo aéreo y tramos subterráneos.

Por un lado, el **tramo aéreo** se ha dimensionado con un **conductor de aluminio-acero tipo LA-56 (47-AL1/8-ST1A)**. Dicho conductor tiene una sección de 54,60 mm<sup>2</sup>, con lo que la densidad máxima admisible, según el apartado 4.2.1 de la ITC-LAT 07 e interpolando, es de 3,8965 A/mm<sup>2</sup>.

Sección nominal mm <sup>2</sup>	Densidad de corriente A/mm <sup>2</sup>		
	Cobre	Aluminio	Aleación de aluminio
10	8,75		
15	7,60	6,00	5,60
25	6,35	5,00	4,65
35	5,75	4,55	4,25
50	5,10	4,00	3,70
70	4,50	3,55	3,30
95	4,05	3,20	3,00
125	3,70	2,90	2,70
160	3,40	2,70	2,50
200	3,20	2,50	2,30
250	2,90	2,30	2,15
300	2,75	2,15	2,00
400	2,50	1,95	1,80
500	2,30	1,80	1,70
600	2,10	1,65	1,55

Por lo tanto, sabiendo la densidad máxima admisible según reglamento, la sección del conductor y que el mismo tiene una composición de 6 alambres de aluminio y 1 alambre de acero (coeficiente de reducción según composición de 0,937; valor que se recoge en el apartado 4.2.1 de la ITC-LAT 07); **la capacidad máxima de la línea es de 199,35 A.**

Por otro lado, como se puede observar en el proyecto, **los tramos subterráneos** de la línea de evacuación, tanto en el tramo privado (trazado que une el centro de transformación del parque con el primer apoyo del tramo aéreo de la línea), como la línea a ceder a la Distribuidora (tramo entre el Centro de Seccionamiento Independiente y el apoyo donde se realizará la conexión con la red de distribución), se ejecutará con **cable AL HEPRZ1 12/20 kV de 240 mm<sup>2</sup> de sección**. Dicho conductor enterrado bajo tubo tiene una intensidad o **capacidad máxima admisible**, especificada por fabricante, **de 345 A.**

En resumen, teniendo en cuenta que el parque fotovoltaico objeto del proyecto, tiene concedida una **potencia máxima de acceso de 1 MWp** (siendo en realidad la instalada inferior a este valor) y la **tensión nominal de la línea es de 20 kV, la intensidad máxima posible a evacuar en la red es de 28,87 A.** Este valor es muy inferior a las capacidades



máximas admisibles de los cables citados con anterioridad; siendo la **capacidad máxima del tramo aéreo de un 690%** (superior al 200%) de la potencia instalada de la central fotovoltaica, y **la de del tramo subterráneo de un 1195%** (superior al 200%) de la potencia instalada de la central fotovoltaica.

En relación a las pérdidas en la transmisión, **las pérdidas calculadas** para el diseño de la línea de evacuación del parque objeto del proyecto **son del 0,53%**; tal y como se recoge en el anexo del proyecto; siendo éstas inferiores al 1%.

En la tabla de a continuación, se recogen estos resultados.

**RESULTADOS DE CÁLCULOS DE LÍNEA DE EVACUACIÓN PRIVADA Y LÍNEA DE INTERCONEXIÓN (CSI-APOYO PC)**

Tramo	P (W)	L (m)	U (V)	I (A)	S (mm <sup>2</sup> )	I <sub>max adm</sub> (A)	R (Ω/km)	X (Ω/km)	R (Ω)	X (Ω)	c.d.t (V)	U (%)	ΔP (kW)	P (kW)	P (%)
CPM-Ap PAS 1	1.000.000	16	20.000	28,87	240	345,00	0,168	0,102	0,003	0,002	0,13	0,0007%	0,007	1.000	0,0007%
Ap PAS 1- Apoyo PAS 2	1.000.000	2.872	20.000	28,87	54,6	199,35	0,737	0,401	2,117	1,153	105,86	0,5292%	5,293	995	0,5321%
Ap PAS 2-CSI	1.000.000	7	20.000	28,87	240	345,00	0,168	0,102	0,001	0,001	0,06	0,0003%	0,0029	1.000	0,00029%
CSI-Ap PAS 3	1.000.000	7	20.000	28,87	240	276,00	0,168	0,102	0,001	0,001	0,06	0,0003%	0,0029	1.000	0,00029%
<b>Suma total pérdidas</b>															<b>0,5333%</b>



Mediante este documento, se entienden adecuadamente justificados los criterios técnicos específicos para la implantación y diseño de centrales fotovoltaicas establecidos en el artículo 11 del Decreto ley 24/2020 de 7 de agosto, del Consell, de medidas para acelerar la implantación de instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables por la emergencia climática y la necesidad de la urgente reactivación económica, por lo que se considera subsanado correctamente el primer punto del requerimiento recibido.

En Pontevedra, 18 de marzo de 2021

Lucía Lampón Bentrón  
Ingeniera Industrial  
ICOIIG 3.002  
EDF, S.A.