

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONTRATO MIXTO DE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS EN VARIOS EDIFICIOS DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID CON ADQUISICIÓN DE LA TITULARIDAD AL FINALIZAR EL PERIODO CONTRACTUAL**

**Contenido**

1 ANTECEDENTES .....	3
2 OBJETO DEL PLIEGO .....	3
3 MODALIDAD DE AUTOCONSUMO.....	5
4 POTENCIA DE LA INSTALACIÓN, ENERGÍA AUTOCONSUMIDA Y PRECIO DE LICITACIÓN .....	5
5 EMPLAZAMIENTO Y UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS.....	6
VALLADOLID: .....	6
CAMPUS MIGUEL DELIBES. ....	6
CAMPUS ESGUEVA. ....	8
ZONA CENTRO.....	10
SEGOVIA: .....	11
SORIA:.....	12
6 ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y SERVICIOS. ....	13
7 PLAZOS. ....	13
8 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y SERVICIOS. ....	16
FASE I: Redacción, gestión y tramitación de los proyectos.....	16
INICIO DE LA FASE I. ....	17
EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA FASE I.....	17
FINALIZACIÓN DE LA FASE I.....	17
FASE II: Ejecución material de las instalaciones solares.....	18
INICIO DE LA FASE II. ....	19
EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA FASE II.....	19
FINALIZACIÓN DE LA FASE II.....	21
FASE III: Explotación y mantenimiento de las instalaciones solares y suministro de la energía eléctrica producida por las instalaciones solares.....	24
INICIO DE LA FASE III. PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES.....	24
EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA FASE III. DESARROLLO DEL CONTRATO .....	25
FINALIZACIÓN DE LA FASE III. FINALIZACIÓN DEL CONTRATO.....	26
9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CALIDADES DE COMPONENTES Y MATERIALES.....	28
9.1 GENERALIDADES.....	28

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



9.2 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS. ....	28
9.3 INVERSORES. ....	32
9.4 CUADROS. ....	34
9.5 CABLEADO. ....	36
9.6 CANALIZACIONES. ....	36
9.7 PUESTA A TIERRRA. ....	37
9.8 CONEXIÓN A LA RED INTERNA DE CONSUMO ELÉCTRICO DE LA UNIVERSIDAD. ....	38
9.9 MEDIDA DE LA ENERGIA. ....	38
9.10 MONITORIZACIÓN. ....	39
10 MEMORIA PROYECTO EJECUCIÓN. ....	41
11 MEDIOS PERSONALES. ....	41
12 MEDIDAS DE SEGURIDAD. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. ....	41
13 MEDIDAS MEDIOAMBITALES Y DE GESTIÓN DE RESIDUOS. ....	42
14 TRAMITACIONES. ....	43
15 MANTENIMIENTO. ....	43
16 RENDIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES. ....	49
18 PENALIZACIONES. ....	50
19 SUBVENCIONES O AYUDAS. ....	53
20 CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD. ....	54
21 NORMATIVA APLICABLE. ....	54
22 ACLARACIONES AL PLIEGO. ....	55
22.1 Consultas acerca del pliego de prescripciones técnicas. ....	55
22.2 Visitas a las instalaciones. ....	55
23 ANEXOS. ....	55

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 1 ANTECEDENTES

La Universidad de Valladolid (UVa) lleva años trabajando en mejorar su comportamiento energético y ambiental. La apuesta por recursos energéticos renovables y de bajo impacto ambiental para los sistemas de calefacción y ACS en la mayoría de sus instalaciones, la construcción de edificios sostenibles y eficientes, las rehabilitaciones energéticas y las actuaciones continuadas de mejora de la eficiencia energética, han conseguido reducir las emisiones de miles de toneladas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera cada año, mejorando las condiciones en los espacios universitarios y manteniendo estable el consumo de energía.

En este mismo marco, se prevé realizar un plan de eficiencia energética y descarbonización de la Universidad de Valladolid, con el fin de alcanzar en 2030 los objetivos que a nivel nacional se han marcado para 2050.



Figura 1.- Áreas de actuación del Plan de Sostenibilidad de la UVa.

Los objetivos generales serían:

1. Reducción del consumo energético de la UVa y de su impacto ambiental.
2. Reducción de los costes energéticos anuales derivados del consumo de energía.
3. Descarbonización del consumo energético: eliminación del uso de combustibles fósiles.
4. Incremento de la energía renovable producida in-situ. Fomento del autoconsumo.

El aumento de la cuota de energía eléctrica auto consumida a través de instalaciones fotovoltaicas in situ permitirá a la Universidad cumplir con los objetivos propuestos para la mejora de la sostenibilidad de la institución.

## 2 OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego es definir las Prescripciones Técnicas Particulares para la contratación del SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS EN VARIOS EDIFICIOS PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID, CON ADQUISICIÓN DE LA TITULARIDAD AL FINALIZAR EL PERIODO CONTRACTUAL.

La duración máxima prevista del contrato para los trabajos y servicios indicados en este pliego es de **11,5 años (138 meses)**. La producción de energía fotovoltaica será en régimen de AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES en los centros de la Universidad de Valladolid indicados en este pliego.

Este contrato incluirá la ejecución de las instalaciones de generación fotovoltaica necesarias para alcanzar la instalación de una **potencia mínima total de 2,070 MWp**. Los espacios propiedad de la Universidad y puestos a disposición para la implementación fotovoltaica objeto de este contrato son los indicados en la siguiente tabla. También se indica la potencia pico fotovoltaica a instalar en cada uno de ellos. Adicionalmente a los espacios definidos en la tabla 1, los licitadores interesados en aumentar la capacidad de generación fotovoltaica para autoconsumo de la propia Universidad pueden disponer de otros espacios en las cubiertas de otros edificios propuestos en la tabla 2 para la instalación de más potencia. El aumento de la energía producida y auto consumida en relación con la especificada en el apartado 4, bien sea por

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	3/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



la aplicación de mejoras tecnológicas, de potencia instalada, etc., será valorado dentro de los criterios establecidos en los pliegos de este contrato.

	EDIFICIOS	Localización instalación FV	CUPS	Dirección edificio	kWp
<b>VALLADOLID</b>					
CAMPUS MIGUEL DELIBES	EDIFICIO UVa Innova	Espacio vallado jardín campus MD	ES0021000009360908NC	P.º de Belén, 11, 47011 Valladolid	300
	FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL	Cubierta plana		P.º de Belén, 1, 47011 Valladolid	343
	AULARIO BIBLIOTECA	Cubierta plana		P.º de Belén, 9, 47011 Valladolid	165
	IOBA	Cubierta plana		P.º de Belén, 17, 47011 Valladolid	111
CAMPUS ESGUEVA	AULARIO ESGUEVA	Cubierta plana	ES0021000009345539BS	Calle Reyes Magos, s/n, 47011 Valladolid	80
	FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS	Cubierta plana e inclinada	ES0021000009311727JJ	Pl. Campus Universitario, s/n, 47011 Valladolid	80
	ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES SEDE MERGELINA	Cubiertas planas	ES0021000009316807GX	Calle Dr. Mergelina, 47011 Valladolid	330
	RESIDENCIA UNIVERSITARIA ALFONSO VIII	Cubiertas planas		Calle Real de Burgos, 2, 47011 Valladolid	250
	EDIFICIO IBGM	Cubierta plana		Calle Sanz y Fores, 3, 47003 Valladolid	31
ZONA CENTRO	FACULTAD DE DERECHO	Cubierta plana e inclinada	ES0021000009344604VT	Pl. de la Univ., s/n, 47002 Valladolid	100
<b>SEGOVIA</b>					
	Campus María Zambrano Segovia	Cubiertas fase I.	ES0022000008958741NK	Pl. de la Universidad, 1, 40005 Segovia	180
<b>SORIA</b>					
	Campus Duques de Soria	Cubierta plana	ES0021000007305588YA	Calle Universidad, 42004 Soria	100
					<b>kWp</b>
<b>Potencia total</b>					<b>2.070</b>

Tabla 1.- Espacios disponibles para la implementación de las instalaciones fotovoltaicas.

Todos los suministros indicados en la tabla 1 son suministros en media tensión. Como puede observarse en la tabla, algunos de estos edificios pertenecen a un mismo suministro. En los anexos se facilitan las curvas de consumo de los suministros indicados.

La sobrecarga máxima admisible en las cubiertas de los edificios propuestos por la implementación de las instalaciones solares será de 80 kg/m<sup>2</sup> para todas las cubiertas, a excepción de las instalaciones que se lleven a cabo sobre cubierta con estructura de cerchas metálicas (parte de las cubiertas de la EI Sede Mergelina y de la fase I del campus María Zambrano en Segovia), cuya sobrecarga máxima admisible será de 40 kg/m<sup>2</sup>.

Los proyectos de las instalaciones fotovoltaicas que sea necesario realizar y la ejecución de las mismas, deberán ajustarse a lo establecido en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, y a las indicaciones de los técnicos que la Universidad de Valladolid designe para la supervisión del contrato. Los proyectos

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	4/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIxzb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIxzb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



técnicos que se generen para la ejecución de las instalaciones deberán ser sometidos a la aprobación previa en la Comisión de Supervisión de Proyectos de la Universidad de Valladolid.

Las ofertas presentadas por los licitadores se realizarán con arreglo a lo indicado en el presente pliego y en sus anexos, y en la normativa vigente en cada momento; siendo responsabilidad de la empresa adjudicataria el cumplimiento y observancia de dichas disposiciones técnicas.

Finalizado el plazo de ejecución del contrato, la empresa adjudicataria está obligada a entregar a la Universidad de Valladolid, en buen estado de conservación y uso, las instalaciones objeto de explotación que serán completamente propiedad de la UVa, y se integrarán como parte de su patrimonio, de forma que se garantice la continuidad de su explotación. La consideración de buen estado de conservación y uso para los equipos (paneles solares fotovoltaicos, inversores, etc.) se establece en al menos el 89% de su capacidad nominal de forma individual. Este procedimiento de reversión se realizará mediante la formalización de un acta de recepción formal, cuyo levantamiento y contenido se ajustarán a lo establecido en el artículo 243 de la Ley de Contratos del Sector Público.

### 3 MODALIDAD DE AUTOCONSUMO

Dados los condicionantes actuales existentes, se opta por la modalidad de autoconsumo SIN excedentes.

Se establece la obligación a la empresa adjudicataria de revisar periódicamente (anualmente) la viabilidad técnica, económica y normativa de poder llevar a cabo un cambio en la modalidad de autoconsumo, pasando a un autoconsumo CON excedentes (ACOGIDO A COMPENSACIÓN o NO ACOGIDO a compensación), otras modalidades o variaciones de estas como el autoconsumo COLECTIVO o cualquier otra que pudiera surgir de un cambio normativo que pueda ser interesante para la Universidad. Se incluye en esta revisión el estudio de las condiciones de acceso y la capacidad de la infraestructura de red en los puntos de suministro que posibiliten estas modalidades de autoconsumo. El adjudicatario puede ser solicitado por la Universidad para llevar a cabo este estudio de cambio de modalidad, siendo la realización de este estudio por petición de la Universidad una obligación adquirida contractualmente por el adjudicatario.

En el caso de ser viable técnica y económicamente dicho cambio de modalidad de autoconsumo en alguno o en todos los puntos de suministro eléctrico objeto del presente contrato, se llevarán a cabo como modificaciones previstas en el presente contrato.

### 4 POTENCIA DE LA INSTALACIÓN, ENERGÍA AUTOCONSUMIDA Y PRECIO DE LICITACIÓN

El Plan de Medidas de Ahorro y Eficiencia Energética aprobado por la Universidad de Valladolid este año, establecía un objetivo razonable alcanzar una producción in situ de electricidad próxima al 25% del consumo de electricidad de la Universidad. Este proyecto persigue aumentar la capacidad de generación fotovoltaica in situ actual para tratar de alcanzar esa cifra en el menor plazo posible.

El prediseño presentado en la tabla 1 supone la instalación de 2.070 kWp de potencia fotovoltaica en espacios universitarios, que aproximadamente alcanzará la generación de unos 2.915.000 kWh anuales, de los cuales se prevé auto consumir alrededor de 2.500.000 kWh al año.

Por lo tanto, el **AUTOCONSUMO MÍNIMO DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS OBJETO DE ESTE CONTRATO SERÁ DE 2.500.000 kWh ANUALES.**

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxImI1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	5/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 5 EMPLAZAMIENTO Y UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

Las instalaciones fotovoltaicas indicadas en la tabla 1 de este pliego estarán ubicadas en los espacios que a continuación se presentan, todos los espacios definidos son cubiertas, a excepción de una parcela vallada perimetralmente en el Campus Miguel Delibes.

**VALLADOLID:**

**CAMPUS MIGUEL DELIBES.**

Referencia catastral de los edificios del Campus Miguel Delibes: 8038199UM5183G0001TE

1.1. Zona vallada junto a edificio UVA Innova.



Figura 2: superficie disponible en la parcela vallada en la parte ajardinada del campus.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	6/55	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>			
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

Facultad de Educación y Trabajo Social.



Figura 3: superficie disponible en la cubierta de la Facultad de Educación y Trabajo Social.

### 1.2. Aulario Biblioteca.



Figura 4: superficie disponible en la cubierta del Aulario- Biblioteca.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	7/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1.3. IOBA.

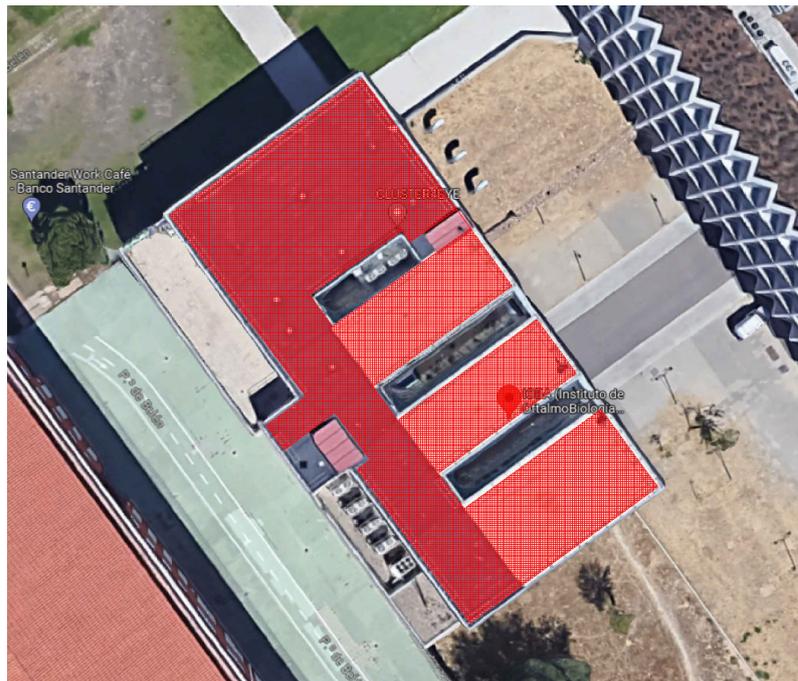


Figura 5: superficie disponible en la cubierta del edificio IOBA.

**CAMPUS ESGUEVA.**

1.1. Aulario Esgueva. Referencia catastral: 7734733UM5173D0001FK

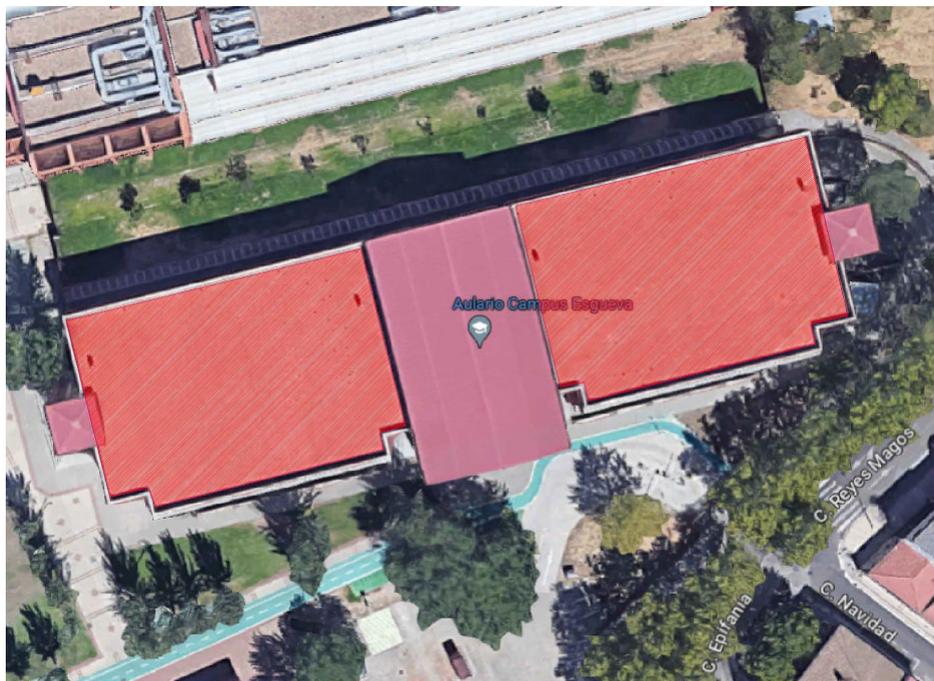


Figura 6: superficie disponible en la cubierta del Aulario Esgueva.

1.2. Facultad de Filosofía y Letras. Referencia catastral: 7534606UM5173D0001WK

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	8/55	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>			
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

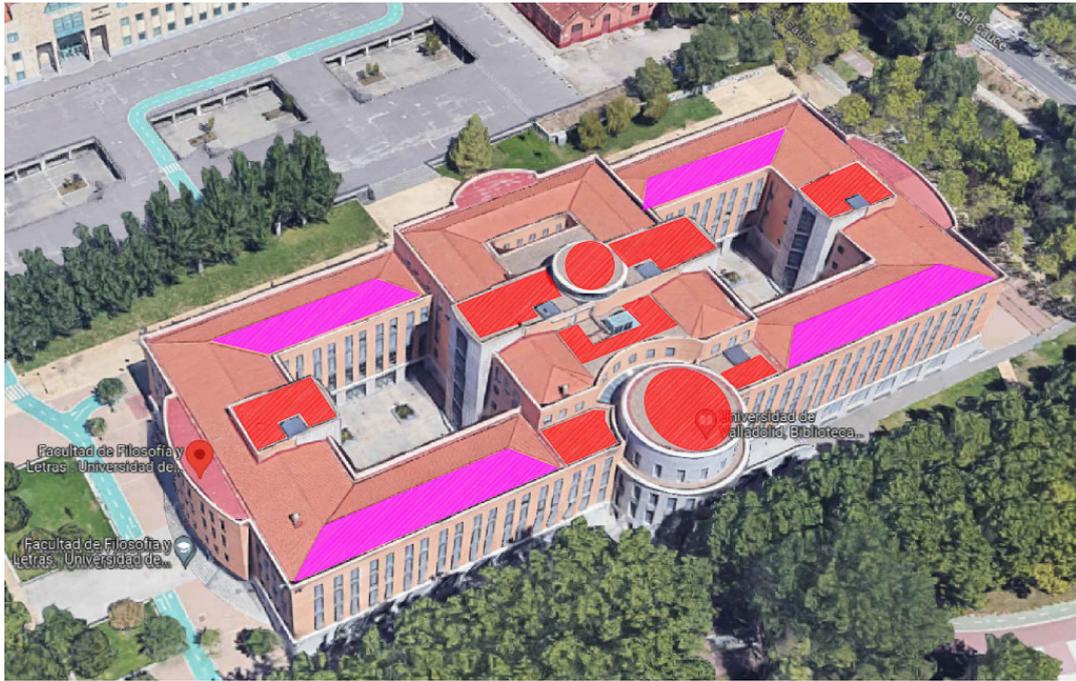


Figura 7: superficie disponible en la cubierta de la Facultad de Filosofía y Letras.

1.3. Escuela de Ingenierías Industriales. Sede Doctor Mergelina. Referencia catastral: 7332801UM5173A0003LH



Figura 7: superficie disponible en la cubierta de la EII Sede Doctor Mergelina.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	9/55
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1.4. Residencia Universitaria Alfonso VIII. Referencia catastral: 7332801UM5173A0003LH



Figura 8: superficie disponible en la cubierta de la Residencia Alfonso VIII.

1.5. Edificio IBGM. Referencia catastral: 7032807UM5173A0001EF



Figura 9: superficie disponible en la cubierta del edificio IBGM.

**ZONA CENTRO.**

1.6. Facultad de Derecho. Referencia catastral: 6828601UM5162H0001BP

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	10/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





**SORIA:**

CAMPUS DUQUES DE SORIA. Referencia catastral: 4331093WM4242N0001BY.

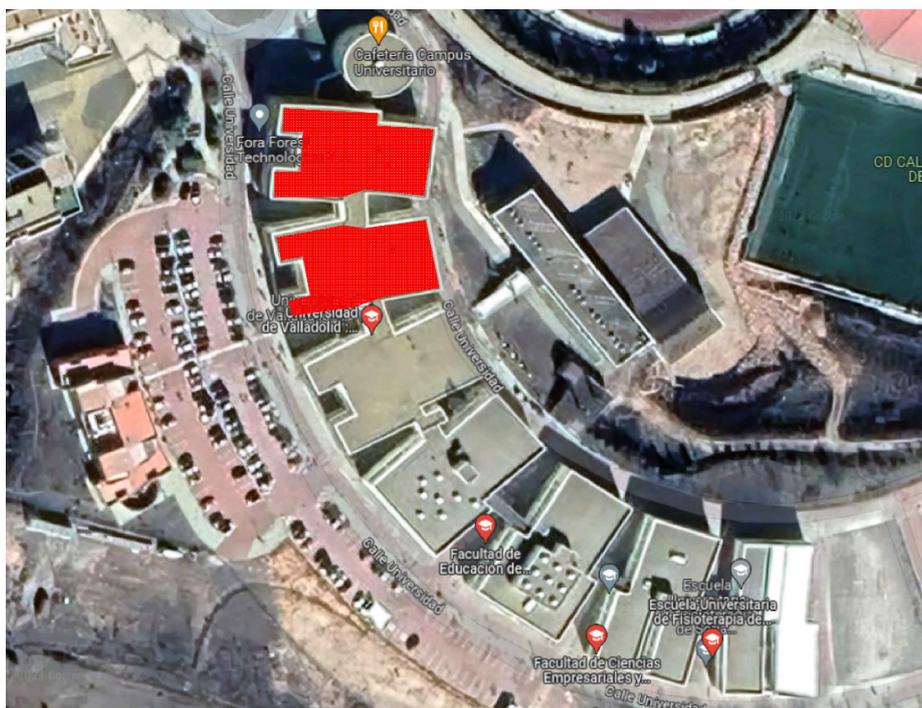


Figura 12: superficie disponible en las cubiertas del Campus Duques de Soria.

Adicionalmente a estas localizaciones propuestas, existen otras cubiertas en edificios propiedad de la Universidad de Valladolid próximos a los indicados que podrían ser objeto de implementación de instalaciones solares fotovoltaicas con el objetivo de aumentar la energía auto consumida:

	EDIFICIOS	CUPS
CAMPUS MIGUEL DELIBES (VALLADOLID)	EDIFICIO UVa Innova	ES002100009360908NC
	CENTRO DE IDIOMAS	
	GIMNASIO EDUCACIÓN	
	EDIFICIO QUIFIMA	
	EDIFICIO NUEVAS TECNOLOGÍAS (ETS TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA)	
	FAULTAD DE CIENCIAS	
CAMPUS ESGUEVA (VALLADOLID)	EDIFICIO LUCIA	
	FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES	ES002100009345539BS
ZONA CENTRO (VALLADOLID)	COLEGIO MAYOR SANTA CRUZ FEMENINO	ES002100009316807GX
	EDIFICIO RECTOR TEJERINA	ES002100009344604VT
VALLADOLID	INSTALACIONES DEPORTIVAS FUENTE LA MORA	ES002100009318617ZA
SEGOVIA	Campus María Zambrano Segovia (FASE II)	ES002200008958741NK

Tabla 2.- Espacios disponibles para ampliación de energía auto consumida.

Todos los edificios propuestos en la tabla 2 (salvo las instalaciones deportivas “Fuente La Mora”), están asociados a suministros ya indicados en la tabla I como puede comprobarse con los CUPS indicados.

Los edificios del Campus Miguel Delibes cuentan con un único punto de suministro. Estos edificios están interconectados con un anillo en MT con doble acometida y medida. Los edificios también cuentan con centros de transformación propios. ☑

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	12/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 6 ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y SERVICIOS.

Para el desarrollo de este contrato se establecen tres fases:

- **FASE I:** Redacción, gestión y tramitación de los proyectos y otra documentación técnica para la obtención de cualquier licencia municipal y permisos que sea necesario para la ejecución de las instalaciones solares.
- **FASE II:** Ejecución material de las instalaciones solares.  
Dirección de obra, dirección de ejecución y coordinación de seguridad y salud de la ejecución de las instalaciones solares.  
Redacción, tramitación y presentación de documentación tanto al inicio como a la finalización de la ejecución de las instalaciones solares para su comienzo, legalización y puesta en marcha.
- **FASE III:** Explotación y mantenimiento de las instalaciones solares.  
Suministro de la energía eléctrica producida por las instalaciones solares.

## 7 PLAZOS.

El contrato tendrá un plazo máximo de 11,5 años de vigencia (138 meses) desde la fecha de su formalización hasta su efectivo cumplimiento, indicándose a continuación los plazos previstos para la ejecución de los trabajos y servicios de este contrato en este apartado, en correspondencia a las fases indicadas en el apartado anterior de este documento.

- **FASE I:** El plazo máximo será de sesenta (60) días naturales, iniciándose y finalizando de la siguiente manera:
  - Se iniciará a partir de la fecha de formalización del contrato.
  - La fecha de finalización de la fase I será considerada la de presentación de la documentación en la Comisión de Supervisión de Proyectos de la UVA.
- **FASE II:** El plazo máximo será de doce (12) meses para la ejecución de todas las instalaciones contempladas en el contrato, según planning detallado para cada una de las instalaciones asociadas a cada CUPS, propuesto por la empresa adjudicataria y aprobado por la UVA. Dicho planning deberá considerar, con prioridad de ejecución a las instalaciones solares asociadas al CUPS del Campus Miguel Delibes, que deberán estar completamente ejecutadas en un plazo máximo de seis (6) meses desde la firma del Acta de Comprobación de Replanteo correspondiente de la instalación a ejecutar. En segundo orden de prioridad para la ejecución de las instalaciones se encontrarían las instalaciones solares asociadas al CUPS ES002100009316807GX, correspondiente a la EII Sede Mergelina, Residencia Universitaria Alfonso VIII y edificio IBGM. Para el inicio y finalización de esta fase se tendrán en cuenta los siguientes hitos temporales:
  - Se considerará la fecha de inicio de la Fase II la de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo de la primera de las instalaciones a ejecutar. En el resto de instalaciones también se firmará un Acta de Comprobación de Replanteo para cada CUPS.
  - La firma del acta tendrá lugar en el plazo máximo de quince (15) días naturales a contar desde la fecha de solicitud de la preceptiva licencia o autorización de la obra y pago de las correspondientes tasas o precios públicos.
  - Finalizará con la recepción de la obra que deberá consignarse con un Acta de Recepción de Obras para cada instalación o instalaciones solares asociadas a cada CUPS. Para cumplir este hito será necesario que cada una y finalmente todas las instalaciones estén debidamente autorizadas por el Servicio Territorial de Industria y solicitada la inscripción en el Registro de Autoconsumo.
  - Entre la finalización de la Fase II y el comienzo de la Fase III se comprobará el funcionamiento continuo y sin interrupciones de cada una de las instalaciones, verificando los valores de eficiencia ofertados por el Adjudicatario, durante un período de 10 días.

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	13/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



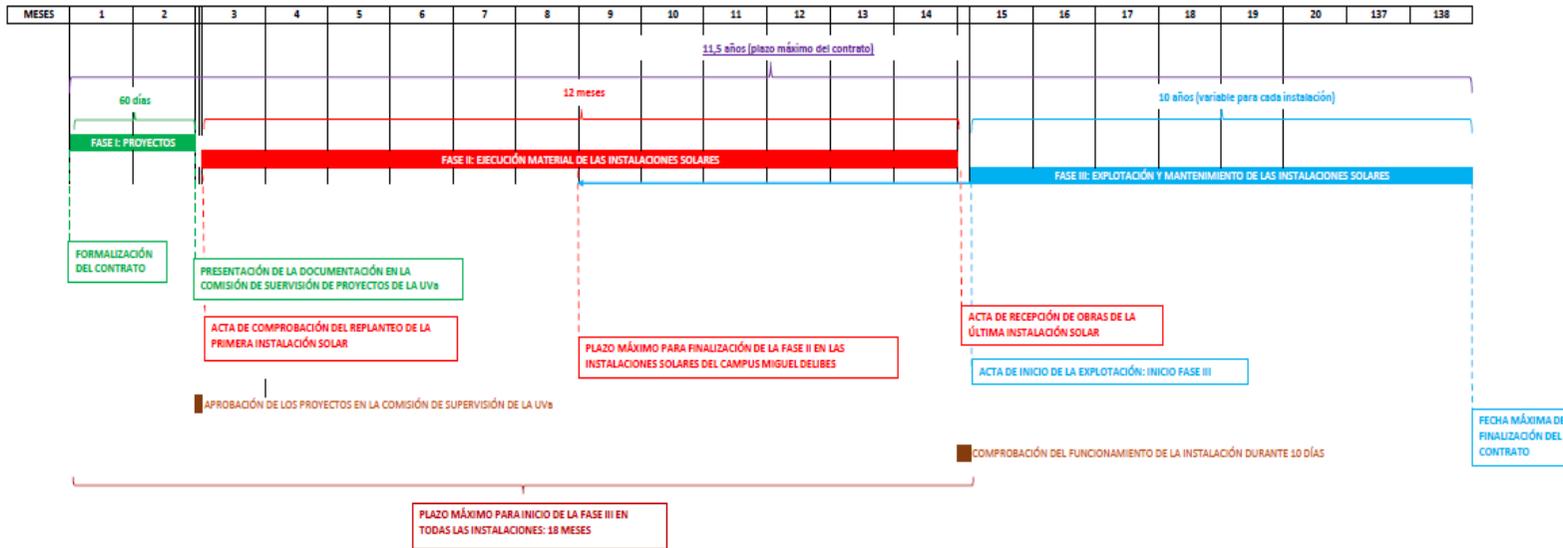
- En cualquier caso y circunstancia, el plazo máximo desde la formalización del contrato hasta el inicio de la Fase III de explotación para todas las instalaciones objeto del contrato no será superior a 18 meses.
- **FASE III:** El plazo será variable para cada instalación, desde la firma del Acta de Inicio de Explotación, tras la verificación positiva de los valores de eficiencia. Las últimas instalaciones solares ejecutadas tendrán el plazo más corto y será de diez (10) años. Esta fase se iniciará y finalizará de la siguiente manera:
  - Se iniciará a partir de la fecha de firma del Acta de Inicio de Explotación, que podrá ser diferente para cada una de las instalaciones solares.
  - Finalizará para todas las instalaciones en la misma fecha, cuando se cumpla el plazo de diez años de explotación de las últimas instalaciones solares que entraron en servicio, y se entreguen todas las instalaciones en perfectas condiciones de uso a la UVA, redactando para ello un Acta de Recepción de la Instalación, firmada por la empresa adjudicataria y personal de la UVA.

Se fija este plazo de duración guiados por el periodo de recuperación de las inversiones directamente relacionadas con este contrato, de conformidad con lo establecido en este PPT.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	14/55
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



**PLANING DE DESARROLLO DEL CONTRATO:**



<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	15/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 8 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y SERVICIOS.

Las actuaciones a desarrollar en las diferentes fases deben ajustarse a los requisitos mínimos establecidos en este documento, las normas y reglamentación técnico-legal que le sea de aplicación y a las órdenes escritas que pueda recibir el adjudicatario por parte de la Universidad de Valladolid. Las ofertas presentadas por los licitadores, así como las actuaciones posteriores del adjudicatario habrán de ajustarse a lo indicado en el presente pliego y sus anexos, siendo responsabilidad de la empresa adjudicataria el cumplimiento y observancia de todas las disposiciones técnicas de aplicación.

### FASE I: Redacción, gestión y tramitación de los proyectos.

Para la realización de los trabajos y servicios de esta Fase I, el Adjudicatario deberá basarse en las especificaciones técnicas y calidades mínimas del apartado correspondiente de este documento, la documentación gráfica que se adjunta en los Anexos y la información recopilada por el propio adjudicatario en las posibles visitas establecidas a las instalaciones, sin perjuicio de otras que deban considerarse.

Los trabajos a realizar en esta Fase I serán:

1. Redacción de proyecto básico y de ejecución completo de las instalaciones solares, firmado y visado por técnicos competentes, con todos los documentos exigibles conforme al CTE, REBT y demás normativa de aplicación para este tipo de instalaciones solares, valorado económicamente al detalle por capítulos y partidas con medición justificada. Incluirá, además:
  - a) Diseño y definición de las estructuras auxiliares encargadas de soportar los paneles fotovoltaicos.
  - b) Cálculos de las instalaciones necesarias.
  - c) Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
  - d) Plan de Gestión de Residuos.
  - e) Plan de Control de Calidad.
  - f) Estudio de Impacto Ambiental.
  - g) Planos de planta, alzado, sección y detalle, de como mínimo; emplazamiento, cubierta donde se situarán los paneles, distribución de paneles en la cubierta según strings/series con colores diferenciados, estructura auxiliar a emplear con detalle de la misma y despiece, ubicación de los componentes de las instalaciones solares principales y auxiliares (inversores, cuadros eléctricos...), distribución y dimensiones de canalización y cableado de la instalación eléctrica, esquemas unifilares en la parte de corriente continua y de alterna y de la conexión a los cuadros generales de Baja Tensión de cada edificio respetando en las protecciones previstas los poderes de cortocircuito de cada cuadro y los materiales de fabricantes con los que están contruidos (al objeto de mantener la selectividad y en su caso la filiación de la instalación existente), esquemas de principio de la instalación, esquema de conexión antivertido, esquemas de telecomunicaciones, posibles líneas de vida en cubierta, seguridad y salud y otros que sean necesarios.
  - h) Otros anexos que puedan ser necesarios.

Este documento deberá reflejar todas las especificaciones técnicas necesarias para la correcta puesta en obra de todas las actuaciones, incluyendo al menos memoria, planos y presupuesto desglosado de cada una de ellas con todos los detalles, cálculo de estructuras e instalaciones incluyendo las justificaciones del cumplimiento de la normativa vigente de aplicación, etc., pliego de condiciones técnicas particulares, estudio o estudio básico de seguridad y salud, plan de control de calidad, plan de gestión de residuos, y cuantos anexos sean precisos para justificar cada una de las soluciones adoptadas.

Este documento deberá servir para la obtención previa de los permisos necesarios para la autorización administrativa de la ejecución de las instalaciones solares.

2. Redacción de cualquier otro documento urbanístico o técnico que se requiera para la realización material de las instalaciones solares, trámites ante organismos competentes y para la obtención de los permisos, licencias y autorizaciones necesarias para su ejecución y puesta en funcionamiento.

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	16/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



El adjudicatario será el responsable de redacción, ejecución y tramitación del proyecto reglamentario para la ejecución de las instalaciones objeto del contrato. Dicho proyecto deberá cumplir las prescripciones apuntadas en este pliego, así como las Condiciones Generales de la ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, Reglamento de la Ley de Contratos de la Administración Pública y cuantas disposiciones y normativas de obligado cumplimiento le sean de aplicación para su tramitación.

También será responsabilidad del adjudicatario realizar las gestiones y solicitudes necesarias ante los organismos oficiales encaminadas a la consecución de las preceptivas; licencia de obra, de ejecución y licencia o permiso de funcionamiento/puesta en marcha cuando así se requieran por normativa, local, autonómica, estatal o europea, así como la de atender a los requerimientos oficiales que de estas solicitudes se deriven. Será objeto de penalidades descritas en el pliego de licitación de la contratación, la omisión o el no contestar en el debido plazo a estos requerimientos.

Antes de la tramitación de cada uno de los proyectos de ejecución deberán ser supervisados y aprobados por la Comisión de Supervisión de Proyectos de la UVa.

Le corresponde al adjudicatario la tramitación y pago de las correspondientes licencias y legalizaciones a que hubiere lugar para su correcta puesta en uso y funcionamiento de la instalación.

### INICIO DE LA FASE I.

El plazo indicado en el correspondiente apartado de este pliego se iniciará con la formalización del contrato por parte del adjudicatario.

### EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA FASE I.

La empresa adjudicataria nombrará a un Director de Proyecto adscrito al contrato, que coordinará el trabajo del resto del personal técnico adscrito por el adjudicatario al contrato, también será el interlocutor principal ante la UVa. Mantendrá informados, mediante reuniones periódicas, al equipo técnico designado por la UVa de los avances en la documentación y redacción del proyecto de esta fase.

### FINALIZACIÓN DE LA FASE I.

La empresa adjudicataria deberá entregar a la UVa, dentro del plazo estipulado en el apartado de plazos de este documento para esta fase I, los trabajos y documentación indicados para esta fase al personal de la UVa, para su aprobación por la Comisión de Supervisión de Proyectos de la UVa. Será suficiente enviarla en formato PDF a través de correo electrónico. En todo caso se dejará constancia de lo entregado y la fecha en la que se hace.

En el caso de que la Comisión de Supervisión de Proyectos de la UVa, en su revisión y comprobación, estimasen incumplidas las especificaciones técnicas y calidades mínimas exigidas, o de normativa o legales para la realización de esta fase del contrato, comunicará por escrito al Adjudicatario y al Director del Proyecto, las faltas o defectos observados para su corrección (será suficiente un correo electrónico para ello). De esta manera se producirá una nueva entrega de la documentación provisional corregida en el plazo de 10 días naturales, y en el caso que se considere oportuno, una nueva revisión por la Comisión de Supervisión de Proyectos de la UVa. Estos pasos se repetirán hasta que todos los defectos observados y comunicados queden corregidos, pudiendo incurrir el adjudicatario en penalidades definidas en el Pliego de licitación si los defectos no son subsanados a tiempo, incluso pudiéndose llegar a resolver el contrato por esta causa.

Una vez la UVa dé su conforme a la documentación (será suficiente con el envío de un email al Adjudicatario indicándolo así), el Adjudicatario preparará los ejemplares definitivos, que han de ser visados en Colegio profesional. Los gastos de visado correrán por cuenta del Adjudicatario.

El Adjudicatario entregará a la UVa, una vez visados los trabajos, los proyectos y documentación solicitada.

La documentación se entregará en soporte digital visado y sin visar: copia digital de toda la documentación en sus correspondientes carpetas en los siguientes formatos editables:

- Planos en DWG y DWF Autocad.
- Fotografías en formato JPG de alta calidad.

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	17/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Presupuestos y Mediciones en BC3.
- Se incluirán todos los archivos de cálculo, medición y certificación utilizados en la redacción de los diferentes proyectos del contrato.
- Documentos de Textos y tablas: en DOCX, XLSX o compatibles.

Todos los archivos se entregarán además en formato PDF, y reproducirán exactamente los proyectos visados.

**FASE II: Ejecución material de las instalaciones solares.**

Para la realización de los trabajos y servicios de esta Fase II, la empresa adjudicataria deberá basarse en lo descrito en este apartado y en las indicaciones que pueda recibir por parte de los técnicos competentes de la UVA.

Los trabajos y servicios a realizar en esta Fase II serán:

1. Ejecución material de las instalaciones solares en base a las especificaciones técnicas y calidades mínimas de este pliego, a los proyectos de las instalaciones solares redactados y aprobados por la Comisión de Supervisión de Proyectos de la UVA.
2. Dirección de obra, Dirección de Ejecución y Coordinación de Seguridad y Salud durante la ejecución de las instalaciones solares.
3. Redacción del libro del edificio, documentación final “as-built” según normativa local, autonómica y estatal que refleje la situación final de las instalaciones solares ejecutadas (incluirá planos actualizados “as-built”).
4. Redacción de otra documentación, gestiones y trámites ante los organismos oficiales para la obtención de la licencias, permisos, legalización y autorización de puesta en marcha de las instalaciones solares.

El contratista y su personal respetarán en todo momento las condiciones originales inherentes a la edificación donde se realiza la instalación solar. Procurará no provocar desperfectos sobre elementos o materiales del inmueble en la ejecución, reparándolos y devolviéndolos cuanto antes a su estado original en caso de producirse.

El contratista habrá de observar y hacer guardar y respetar la legislación vigente de carácter estatal, autonómico o local que afecte a este tipo de instalación solar.

El Adjudicatario del contrato será responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle el personal por él adscrito al contrato y de las prestaciones y servicios realizados, así como de las consecuencias que se produzcan para la Universidad de Valladolid o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución de los trabajos y servicios.

Se consideran incluidos en este pliego, y por tanto en la contratación, todos aquellos trabajos y servicios necesarios para conseguir la correcta ejecución, explotación y mantenimiento de la instalación solar, así como aquellos complementarios en su desarrollo de la ejecución de esta: puesta en obra del Plan de Control de Calidad y del Plan de Seguridad y Salud, tratamiento y gestión integral de los residuos de construcción, legalización de todas las instalaciones en las que sea exigible por normativa y mantenimiento de las instalaciones realizadas durante el tiempo indicado en el apartado correspondiente de este pliego. En particular, estarán incluidas en este pliego las autorizaciones que procedan conforme al Decreto 46/2022, de 24 de noviembre, por el que se regulan los procedimientos de autorizaciones administrativas de instalaciones eléctricas de Castilla y León, si fuese de aplicación.

Se encuentra incluido en el contrato cualquier trabajo y/o servicio que haya de realizarse en horario nocturno o festivo, bien por necesidades en la ejecución de la instalación solar, su explotación, su mantenimiento, por afectar a partes comunes del inmueble y/o por necesidades organizativas de la Universidad de Valladolid.

Durante la realización de las distintas fases de este contrato; ejecución de la instalación solar, su explotación y mantenimiento, el inmueble estará en pleno funcionamiento, siendo prioritario mantener el correcto desarrollo de la actividad de este es por ello que las actuaciones que sean necesarias realizar por el contratista y su personal en la instalación solar deberán realizarse con el mínimo impacto e

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	18/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



interrupción en la actividad desarrollada por el centro. Cuando a juicio del contratista sea imprescindible la interrupción parcial o total de la actividad del centro para realizar algún trabajo sobre la instalación solar que no pudiera realizarse de otra manera, lo comunicará de manera justificada con varios días de antelación y por escrito, al personal propio de la Universidad de Valladolid que este designe para la supervisión del contrato. Este personal, junto con los responsables del centro, estudiarán la petición e indicará cuando y como se podrán realizar los trabajos requeridos por el contratista.

El contratista garantizará la limpieza durante los trabajos y servicios realizados por él durante la duración del contrato, permitiendo la normal actividad del personal de la Universidad de Valladolid con condiciones de higiene y salubridad según normativa y leyes en vigor. Por ello y una vez terminados cada uno de los servicios y trabajos realizados por el personal del contratista en las distintas fases del contrato este procederá a ejecutar una limpieza esmerada y en profundidad de la zona de actuación, dejándola en disposición para ser utilizada por el personal de la Universidad de Valladolid.

## INICIO DE LA FASE II.

El plazo indicado en el correspondiente apartado de este pliego se iniciará con la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Previo al comienzo de la ejecución de la instalación solar y antes del inicio de cada uno de los trabajos de la obra, si fuera necesario, se ejecutará por medios manuales y con personal cualificado, el despeje, la retirada y el traslado de los enseres existentes en las zonas de trabajo. Los elementos se reubicarán dentro del propio local, donde indique la persona responsable designada por la Universidad de Valladolid y que será quien coordine estas tareas con la persona responsable de la empresa adjudicataria.

Se señalarán y delimitarán las zonas de actuación con una separación física. También se requerirá la protección de aquellos elementos o enseres que vayan a permanecer durante la ejecución de la instalación solar en las zonas de actuación.

El alcance contempla:

- Desmontaje, picado, demolición, etc. por medios manuales de revestimientos de cualquier material en paramentos interiores o exteriores cuando sea necesario y posterior reparación de estos.
- Desmontaje y posterior montaje de falsos techos de cualquier tipo, por medios manuales en las diferentes zonas de actuación, incluso elementos de anclaje y fijación.
- Barrido y limpieza esmerada de zonas de trabajo, como las cubiertas, dejándolas preparadas para posteriores trabajos.
- Limpieza, la carga, transporte y evacuación por medios manuales de cualquier escombros o residuo generados en la totalidad de las unidades de obra sobre camión o contenedor, incluyendo la gestión de todos los residuos puedan generar.
- Inspección minuciosa previa del estado de cualquier material de la cubierta existente donde se va a realizar la instalación solar, con el fin de detectar cualquier síntoma de deterioro. En caso de detectar cualquier incidencia, se deberá actuar, realizando el saneado y reparación de esta.

Se incluirán todas las ayudas de albañilería a instalaciones u oficios, así como los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la totalidad de la instalación solar.

Se realizará al terminar la ejecución de la instalación solar, una limpieza integral fina realizada por empresa especializada con eliminación total de cualquier resto de los trabajos ejecutados durante la obra.

Todos los trabajos por desarrollar durante la ejecución de la instalación solar, incluidos acopios, transporte de material hasta su lugar de puesta en obra, transporte de escombros hasta vertedero, y todas las actuaciones necesarias para la correcta ejecución de las partidas a ejecutar, se desarrollarán de la forma que menor impacto conlleve para la continuidad de la actividad del inmueble, consensuando con el personal que la Universidad de Valladolid designe y con los responsables del centro.

## EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA FASE II.

El inicio de la ejecución de las instalaciones solares y por tanto la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de cada una de ellas estará condicionado a la entrega a la UVa por parte del adjudicatario del

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	19/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



contrato, de toda la documentación indicada a continuación, debidamente diligenciada ante los organismos oficiales correspondientes:

- Licencia/s municipal y/o permiso/s del tipo que proceda (obra, trabajos nocturnos, ocupación de vía pública, etc.), y demás autorizaciones exigibles según el alcance y las especificaciones de la ejecución de la instalación solar.
- Proyecto de ejecución de la instalación solar definitivo con las modificaciones llevadas a cabo para la consecución de las licencias y/ o permisos para el inicio de esta. Visado por el colegio profesional correspondiente.
- Plan de Seguridad y Salud desarrollado por Empresa que realizará la ejecución material de la instalación solar.
- Plan de gestión de residuos desarrollado por Empresa que realizará la ejecución material de la instalación solar.
- Nombramiento y Asume de dirección de obra y de ejecución de la instalación solar, firmado y visado por técnicos adscritos al contrato por el adjudicatario para el desempeño de estas funciones.
- Designación del Coordinador de Seguridad y Salud, con aceptación por parte de la UVa, visada por el colegio profesional correspondiente.
- Acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud del Plan de Seguridad y Salud, visada por el colegio profesional correspondiente.
- Apertura del centro de trabajo, con fecha anterior a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.
- Certificado/s de la/s empresa/s instaladora/s y mantenedora/s que participarán en la ejecución de la instalación solar, estos certificados deben acreditar a estas empresas para poder desarrollar los trabajos definidos en este pliego y en el proyecto de ejecución. Deberán estar en vigor, registrados y sellados por la delegación de industria de la zona.
- Relación y datos de contacto de todos los agentes implicados en la ejecución de la instalación solar.
- Relación detallada de subcontratistas que pretenda contratar el adjudicatario para ejecutar la instalación solar, junto con la información requerida de ellos que se cita en el pliego de licitación.

La documentación que condiciona el inicio de la instalación solar deberá ser entregada en soporte informático (PDF) al equipo técnico de la UVa, con la suficiente antelación para poder ser revisada antes de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

La Dirección Facultativa (en adelante DF), formada por el Director de Obra (DO) y el Director de Ejecución de la Obra (DEO) adscrita al contrato por el adjudicatario siguiendo lo indicado en el pliego de condiciones, mantendrán informados al equipo técnico de la UVa del desarrollo de la ejecución de la instalación solar, mediante informes mensuales. En caso de que surja alguna incidencia durante el desarrollo de la ejecución de la instalación, se informará de inmediato al equipo técnico de la UVa.

El Coordinador de Seguridad y Salud (en adelante CSS) igualmente adscrito al contrato como la DF, que deberá ser independiente legal y jurídicamente del adjudicatario del contrato, mantendrá informados al equipo técnico de la UVa mediante informes semanales de la puesta en obra del Plan de Seguridad y Salud, durante todo el periodo de ejecución de la instalación solar, informando de todas las deficiencias observadas y de las medidas correctoras empleadas para su subsanación. El Coordinador de Seguridad y Salud deberá notificar de forma inmediata a los Técnicos de la UVa, sobre la existencia de cualquier accidente laboral que se produzca en la obra, independientemente de su gravedad.

El equipo técnico de la UVa se reserva el derecho de hacer cuantas observaciones estime oportunas durante el desarrollo de los trabajos, tanto técnicas: a las soluciones aportadas que se consideren insuficientes o deficientes; como administrativas: a la gestión y trámites con los distintos organismos. Además, tendrá la capacidad de validar y desestimar las soluciones propuestas, los trabajos ejecutados y

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	20/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIxzb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIxzb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



el personal participe en la ejecución de los trabajos, pudiendo incluso rehusar la participación de determinado personal en la ejecución o desarrollo de los trabajos.

El equipo técnico de la UVa tendrá libre acceso a todas las instalaciones en cualquier fase del contrato.

Igualmente, la Universidad de Valladolid podrá disponer, a su costa, la intervención en cualquier fase del contrato de organizaciones de Control de Calidad, Auditoría e Inspección, estando el Adjudicatario obligado a posibilitar su acceso a la documentación, a la instalación solar y permitir en condiciones óptimas el desarrollo de su actividad.

Cualquier problemática detectada en el centro y no prevista en este pliego deberá ser comunicada al equipo técnico de la UVa inmediatamente, proponiendo a la vez posibles soluciones que, en última instancia, deberán ser consensuadas y aprobada por éstos.

**El adjudicatario del contrato realizará un seguimiento exhaustivo de las gestiones y trámites con la compañía distribuidora de la energía eléctrica** en los suministros donde se van a llevar a cabo las instalaciones solares, para poder poner en marcha las mismas en los plazos contractuales establecidos y si fuera necesario ayudará y asesorará en todo lo que sea necesario para realizar las modificar de los contratos existentes. La efectiva contratación de los suministros con las modificaciones que sean necesarias y pida la compañía distribuidora de la energía eléctrica será condición imprescindible para la recepción de la instalación solar.

El DO informará, con la colaboración del DEO y CSS, sobre el avance e incidencias de las obras, pruebas y ensayos, efectuando informes de seguimiento de la obra con una periodicidad mínima mensual que se presentarán al equipo técnico de la UVa, en los tres primeros días de la semana siguiente. Los informes contendrán al menos los siguientes apartados:

- Avance y estado de la obra e instalación desde el informe anterior.
- Seguimiento del plazo de ejecución, comparando el programa de trabajo aprobado y lo realmente ejecutado hasta ese momento del informe.
- Análisis de las causas de los retrasos en la ejecución si se producen y medidas correctoras propuestas.
- Copia de las actas de obra firmadas de todas las visitas por los miembros de la DF realizadas de la semana por el que se expide el informe.
- Actas de comprobación de replanteo, de inspección previa y de recepción.
- Reportaje fotográfico en color ordenado por fechas.
- Se incluirá como anexo a este informe, el informe semanal redactado por el CSSO según las funciones del CSS definidas en el pliego de licitación.
- Conclusiones, así como cualquier otro aspecto de la ejecución de la obra que los miembros que conformen la DF consideren digno de mención.

Los informes se presentarán a la UVa, únicamente en soporte digital PDF firmados mediante firma electrónica reconocida y enviados mediante correo electrónico, de esta manera quedará constancia de la fecha en la que se presentan.

El incumplimiento por parte de cualquier miembro de la DF y CSS de las determinaciones contenidas en los párrafos anteriores dará lugar a que la UVa adopte las medidas pertinentes para exigir las y, en su caso, pueda aplicar las penalidades recogidas en los pliegos de esta licitación.

## FINALIZACIÓN DE LA FASE II.

Una vez se finalice la ejecución de cada instalación solar, los instaladores, la DF, y el Adjudicatario del contrato verificarán el correcto funcionamiento de esta, poniendo en marcha todas sus unidades en las condiciones normales de funcionamiento, y emitirán un certificado al respecto, incluyendo todas las pruebas realizadas y los resultados obtenidos.

Se realizarán cuantas pruebas y puestas en marcha generales sean necesarias, al menos una en cada instalación en presencia del equipo técnico de la UVa, para comprobar el correcto funcionamiento de

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxImI1Iurj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	21/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1Iurj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1Iurj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



toda la instalación solar. El equipo técnico de la UVA podrá solicitar pruebas adicionales en el caso de que los resultados de las pruebas no sean satisfactorios bajo su criterio.

Se realizará a su vez, pruebas de conexión con la plataforma de monitorización en la que se reflejarán los datos de generación y consumo de red de la instalación solar, dando de alta los usuarios necesarios para ello, con privilegios de administrador, gestor, etc.

Con la firma del Acta de Recepción de Obras finalizará la Fase II en cada instalación solar que conforme el contrato y estará condicionada a que el adjudicatario:

- Ejecute todas las unidades y partidas del proyecto de ejecución, estando completamente finalizadas, cerradas y regularizadas.
- Subsane todas las incidencias/defectos notificados por el equipo técnico de la UVA y/o por los responsables de los servicios de la UVA que intervengan.
- Obtenga de la DF, el Certificado Final de Obra e Instalaciones, visado por los colegios profesionales correspondientes.
- Pruebe todas las instalaciones con los instaladores y la DF que han ejecutado la instalación solar y posteriormente en presencia del equipo técnico de la UVA y estén en correcto funcionamiento.
- Haya desmontado y retirado de las zonas de trabajo, las instalaciones temporales que hayan sido necesarias durante la ejecución de la instalación solar.
- Haya tramitado y gestionado, si fuera necesario, la documentación que le solicite la distribuidora y/o comercializadora para adecuar el contrato de suministro eléctrico del centro por la ejecución de la instalación solar.
- Realice una limpieza integral final de toda la obra, realizada por empresa especializada.
- Obtenga el permiso y la autorización de funcionamiento junto con la legalización de la instalación solar. Realizando para ello las gestiones, redacción de documentación, pago de tasas, visados y trámites, que sean necesarios ante los servicios municipales, organismos/entidades de control, delegación de industria de la zona y/o compañía suministradora de la electricidad que sean exigibles para este tipo de instalación por normativa local, autonómica, estatal y/o específica. La legalización de la instalación solar será siempre realizada por los mismos instaladores y DF que la hayan ejecutado.
- Entregue y obtenga el Visto Bueno del equipo técnico de la UVA que supervisa el contrato, a toda la documentación indicada más adelante en este apartado.

El adjudicatario aportará, debidamente tramitada y/o visada, la siguiente documentación en relación con la regularización de la instalación solar, previa revisión y visto bueno del equipo técnico de la UVA.

Entregará la documentación para cada uno de los proyectos de todas las instalaciones solares, al menos en soporte digital (formatos PDF y editables de toda la documentación). Esta documentación estará compuesta al menos de:

- Libro del Edificio/Instalación con toda la documentación requerida tanto estatal como autonómicamente, visada y tramitada ante los organismos oficiales que lo requieran. El libro entre otros documentos deberá contener:
  - a) Certificado Final de Obra e Instalación, firmado y visado por la DF, acreditando que son conformes a los reglamentos técnicos en la materia.
  - b) Certificado Final de Coordinación en materia de Seguridad y Salud, firmado y visado por el CSS.
  - c) Certificado/s de la instalación eléctrica (CIE) realizado/s por la empresa/s instaladora/s que haya/n ejecutado la instalación solar.
  - d) Proyecto Fin de Obra (“as built”) visado, con todas las modificaciones realizadas respecto al Proyecto de Ejecución inicial, que se hayan realizado en el transcurso de la ejecución de la instalación solar, y con las modificaciones respecto de la documentación inicial presentada ante los organismos pertinentes para el inicio de la obra, legalización y

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	22/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- la puesta en marcha de la instalación solar. Incluyendo cartografía de la instalación ejecutada, esquemas de principio y unifilares y planos de detalle.
- e) Documentos de legalización de la instalación solar en los estamentos que proceda: Acta de Autorización y Puesta en Marcha de la instalación solar sellada por Industria; memoria técnica y boletín eléctrico sellado por Industria, con la ECI / OCA que correspondan, justificantes del pago de tasas, solicitud de inscripción en Registro de Autoconsumo. En particular, se tendrá en cuenta el Decreto 46/2022, de 24 de noviembre, por el que se regulan los procedimientos de autorizaciones administrativas de instalaciones eléctricas de Castilla y León, si fuera de aplicación.
  - f) Manual con las instrucciones de uso, conservación y mantenimiento de la instalación solar. Este manual reflejará las labores de mantenimiento a realizar en la instalación solar conforme está definido más adelante en otro punto de este apartado.
  - g) Documentos y certificados de garantía, marcados CE de todos los equipos principales instalados; paneles fotovoltaicos, inversores, router 3G, tarjetas de red de los inversores, aparata de medida, etc. En concreto para los inversores y módulos:
    - i. Certificados de todos los inversores: declaración de conformidad CE (directiva CE 2004/108/CE de compatibilidad electromagnética y directiva 2006/95/CE de Baja Tensión); certificado de inyección de corrientes armónicas según EN 61000- 3-12 / IEC 61000-3-4; certificado de inyección de corriente continua a la red menor del 0.5%, equivalencia a separación galvánica para inversor sin transformador; certificación cumplimiento normativa establecida en el Real Decreto 661/2007 y Real Decreto 413/2014.
    - ii. Módulos: certificado de conformidad UNE-EN 61215; UNE-EN 61730-1/2.
  - h) Documentos de certificación y garantía del resto de materiales de la instalación y equipos empleados en la ejecución de la instalación solar, sin ser exhaustivos; cableado, bandejas, aparata eléctrica.
  - i) Manuales de los equipos instalados.
  - j) Manual técnico donde se describa detalladamente como se realizan las comunicaciones de los inversores y su integración con la plataforma de monitorización del fabricante o de un tercero que deberá ser compatible con las instalaciones solares con las que cuenta actualmente la UVA y como se utiliza esta plataforma para ver los datos de las instalaciones solares ejecutadas.

- Informe de inspección de todos los paneles fotovoltaicos instalados con cámara termográfica, comprobando el estado de cada uno de ellos en funcionamiento. Estas imágenes obtenidas del campo solar se incluirán en un informe y se indicará si se encuentra algún deterioro en los paneles, las soluciones a adoptar o si estos están funcionando correctamente.
- La documentación recogida en la norma UNE-EN 62466: "Sistemas fotovoltaicos conectados a red. Requisitos mínimos de documentación, puesta en marcha e inspección de un sistema".
- Se acompañará la documentación requerida conforme a la ITC-LAT 04 e ITC-LAT 05 del Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, la ITC RAT-22 del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Copia del Libro de Subcontratación cumplimentado durante la ejecución de la instalación solar.
- Certificado de la gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs), incluida su tramitación en el organismo competente.
- Si fuera necesario para la legalización de la instalación de la instalación solar, se firmará un contrato de mantenimiento según el plan de mantenimiento de la oferta técnica realizada por el adjudicatario, firmado por la empresa instaladora y mantenedora, el adjudicatario del contrato y el personal de la UVA.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	23/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Cualquier otra documentación necesaria y exigida para la legalización, puesta en marcha de la instalación solar por la normativa vigente.

A petición de la UVa, la empresa adjudicataria deberá entregar cualquier otro documento, que se considere necesario para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y de calidad descritas en este pliego.

La documentación final de obra deberá ser entregada al equipo técnico de la UVa, antes de la finalización de la fase II en cada instalación y con la suficiente antelación, para poder ser revisada antes de la recepción de cada instalación solar.

Será un requisito previo para firmar el Acta de Recepción de Obras, que la empresa adjudicataria gestione la solicitud de inscripción, en los plazos establecidos en la legislación, de las instalaciones fotovoltaicas en los Registros correspondientes de Autoconsumo a nombre de la Universidad de Valladolid.

### **FASE III: Explotación y mantenimiento de las instalaciones solares y suministro de la energía eléctrica producida por las instalaciones solares.**

Para la realización de los trabajos y servicios de esta Fase III, la empresa adjudicataria deberá basarse en lo descrito en este apartado y en el resto de los documentos y/o pliegos que forman parte de esta licitación.

Los trabajos y servicios a realizar en esta Fase III serán:

1. Explotación y mantenimiento de las instalaciones solares ejecutadas en la Fase II durante el plazo previsto para esta Fase III según lo descrito en el apartado de plazos de este pliego.

Este mantenimiento será realizado según el plan de mantenimiento que el adjudicatario proponga en su oferta técnica de licitación, que estará basado como mínimo en las labores de mantenimiento descritas en el plan de mantenimiento básico descrito en el apartado relativo al plan de mantenimiento de este pliego técnico.

2. Suministro de la energía eléctrica producida por las instalaciones solares.

Suministro de la energía producida a los edificios donde se realizan las instalaciones solares para su consumo.

### **INICIO DE LA FASE III. PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES**

El inicio de esta Fase III será variable para cada instalación solar; iniciándose en cada una de ellas de forma particular con la firma del Acta de Inicio de Explotación, tras la posterior verificación positiva de la eficiencia energética de cada instalación solar específica, según se describirá en este apartado.

El adjudicatario del contrato deberá designar a un responsable o director de explotación y mantenimiento de las instalaciones solares objeto del presente PPT, que se adscribirá al contrato, y será el interlocutor del personal técnico designado por la UVa.

Tras la firma del Acta de Recepción de Obras de la Fase II de cada instalación solar, se pondrán en servicio comprobando que todos los sistemas y elementos que forman la instalación funcionan correctamente **durante un mínimo de 240 horas seguidas**, sin interrupciones o paradas y con los valores de eficiencia definidos por el adjudicatario en el diseño de las instalaciones. Posteriormente se firmará por parte de la Universidad de Valladolid y la empresa adjudicataria la correspondiente **Acta de Inicio de Explotación**. Con la firma de esta acta, dará comienzo el plazo establecido para esta fase.

Remarcar que cada instalación comenzará su fase de explotación a medida que se firme el Acta de Inicio de Explotación individual, de manera que la fecha de inicio del suministro de energía producida en las instalaciones solares podrá ser diferente en cada una de ellas. Sin embargo, **en todas finalizará al mismo tiempo, transcurridos 10 años desde la firma del último Acta de Inicio de Explotación**.

En caso de que la verificación del funcionamiento continuo y/o los valores de eficiencia de una o varias instalaciones no sean correctos, el contratista dispondrá de un plazo no superior a un mes para su resolución.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	24/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



En cualquier caso, entrarán en régimen de explotación aquellas instalaciones que gocen de verificación positiva y por lo tanto, tengan el Acta de Inicio de Explotación.

Se fija en **dieciocho (18) meses** a partir de la firma del contrato el tiempo máximo para la redacción, ejecución, tramitaciones legales y verificaciones de la totalidad de los proyectos, a partir del cual, con independencia del estado de las obras, dará comienzo el periodo de explotación bajo los condicionantes y aplicación de las penalizaciones contempladas en los pliegos de esta licitación.

### EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA FASE III. DESARROLLO DEL CONTRATO

Durante el periodo de explotación de las instalaciones por parte de la empresa adjudicataria, esta será la única responsable de la operación, conservación y del buen funcionamiento de las instalaciones fotovoltaicas. Para ello, deberá aplicar un programa de mantenimiento a dichas instalaciones de acuerdo con el punto 15 de este pliego. La empresa adjudicataria tendrá la debida autorización por parte de la UVa para el acceso durante el periodo de vigencia del contrato a las zonas de la ubicación de las instalaciones fotovoltaicas. Para dicho acceso deberá cumplir los protocolos de seguridad que tenga establecidos la UVa.

La empresa adjudicataria será la única responsable de realizar las revisiones periódicas obligatorias que exige la normativa vigente a los distintos elementos de las instalaciones fotovoltaicas, así como las revisiones a equipos recomendadas por los fabricantes. Además, no podrá realizar modificaciones en las instalaciones, fuera del programa de mantenimiento preventivo y correctivo, sin el consentimiento de la UVa.

El responsable de la explotación y mantenimiento de las instalaciones solares coordinará el trabajo del resto del personal técnico adscrito por la empresa adjudicataria a esta Fase III y será el interlocutor principal ante la UVa. Mantendrá informados, mediante cuantas reuniones sean necesarias, al equipo técnico de la UVa de las labores de explotación y mantenimiento que sucedan en la instalación solar.

El responsable de la explotación y mantenimiento de las instalaciones solares se comprometerá a redactar y firmar en nombre de la empresa adjudicataria, todos los documentos, informes, certificados y/o declaraciones que se precisen para la correcta explotación y mantenimiento de las instalaciones solares, esto último según el plan de mantenimiento aprobado por la UVa.

El responsable de la explotación y mantenimiento de las instalaciones solares informará, sobre la explotación y mantenimiento de la instalación solar, efectuando informes de seguimiento de todo ello para cada instalación solar con una periodicidad mínima mensual, semestral y anual que presentará al equipo técnico de la UVa, en los cinco primeros días del mes siguiente.

Los informes mensuales de cada instalación solar contendrán los siguientes apartados:

- Estado actual de la instalación solar, si hubiera alguna incidencia que reseñar en la instalación y como se han resuelto en el mes.
- Estado de la monitorización de la instalación solar, alarmas que se han producido y como se han resuelto durante el mes.
- Datos de la energía generada por la instalación solar y de la auto consumida por los edificios asociados a cada instalación solar en el mes.
- Datos de la energía consumida de la red de suministro de la distribuidora para el CUPS asociado a la instalación solar en el mes.
- Gráficas comparativas de la generación total del mes/meses anteriores con el mes en el que se emite el informe. Las gráficas guardarán el histórico de al menos los doce meses anteriores al mes en el que se emite el informe.
- Gráficas comparativas de la energía auto consumida total de la instalación solar objeto del informe del mes/meses anteriores con el mes en el que se emite el informe. Las gráficas guardarán el histórico de al menos los doce meses anteriores al mes en el que se emite el informe.

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	25/55
Uri De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Gráficas comparativas del consumo de red total del mes/meses anteriores con el mes en el que se emite el informe. Las gráficas guardarán el histórico de al menos los doce meses anteriores al mes en el que se emite el informe.
- Datos de generación cuarto horarios de la instalación solar, recogidos durante las 24 h. de todos los días que compone el mes por el que se emite el informe. Estos datos se darán en formato Excel, con gráficas insertadas para ver el comportamiento de la instalación solar.
- Datos de consumo de red cuarto horarios recogidos durante las 24 h. de todos los días que compone el mes por el que se emite el informe. Estos datos se darán en formato Excel, con gráficas insertadas para ver el comportamiento de la red de suministro.
- Comparación entre la estimación de la generación de energía según tablas denominadas "Producción fotovoltaica anual objetivo" y la generación real de la instalación solar del mes en el que se realiza el informe.
- Informe detallado de las labores de mantenimiento preventivo y/o correctivo efectuadas in-situ en la instalación solar que se hubieran realizado en el mes. Se deberá adjuntar los partes de las visitas de mantenimiento, que deberán estar firmados por personal de la UVa del centro.
- Cálculo del rendimiento de los inversores que formen parte de la instalación solar relacionándolo con las condiciones nominales del fabricante, con justificación de los valores alcanzados.
- Cálculo de la garantía de disponibilidad en el mes de la instalación solar según se describe en el plan de mantenimiento básico.
- Conclusiones, así como cualquier otro aspecto que se considere oportuno reseñar.

Los informes semestrales de cada instalación solar contendrán lo siguiente:

- El contenido del informe mensual.
- Informe de inspección de todos los paneles fotovoltaicos instalados con cámara termográfica, comprobando el estado de cada uno de ellos en funcionamiento. Estas imágenes obtenidas del campo solar se incluirán en un informe y se indicará si se encuentra algún deterioro en los paneles, las soluciones a adoptar o si estos están funcionando correctamente. Este informe aportará un valor comparativo del rendimiento

El informe de liquidación anual contendrá lo siguiente:

- El contenido de los informes semestrales de cada instalación solar.
- Informe donde se comparará la energía real producida y la energía auto consumida en toda la anualidad por cada una de las instalaciones solares y la total del contrato con la energía estimada que estaba prevista producir y auto consumir según la oferta presentada por la empresa adjudicataria y los documentos técnicos asociados a la instalación.

Los informes se presentarán a la UVa en soporte digital PDF firmados mediante firma electrónica reconocida y enviados mediante correo electrónico, de esta manera quedará constancia de la fecha en la que se presentan.

El incumplimiento por parte del adjudicatario y/o responsable de la explotación y mantenimiento de las instalaciones solares del envío del informe mensual con los requisitos contenidos en los párrafos anteriores dará lugar a que la UVa adopte las medidas pertinentes para exigir las y, en su caso, pueda aplicar las penalidades recogidas en los pliegos de esta licitación.

### FINALIZACIÓN DE LA FASE III. FINALIZACIÓN DEL CONTRATO.

Para cada instalación solar objeto del contrato, la finalización de la Fase III se formalizará con la firma del Acta de Recepción de la Instalación, por la empresa adjudicataria y por el Órgano de Contratación de la UVa.

La finalización del plazo establecido de la Fase III se alcanzará cuando transcurran 10 años desde la firma del Acta de Explotación de la última instalación solar que entre en servicio, y supondrá el cumplimiento

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	26/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



efectivo del contrato. La instalación fotovoltaica al completo pasará a ser propiedad de la UVa y se integrará como parte de su patrimonio.

El adjudicatario deberá entregar la instalación solar una vez finalice esta fase en perfecto estado de funcionamiento y con todas las tareas de mantenimiento realizadas según el plan de mantenimiento aprobado. La consideración de buen estado de conservación y uso para los equipos que formen parte de la instalación y tengan incidencia directa en el rendimiento de la instalación (paneles solares fotovoltaicos, inversores, etc.) se establece en al menos el 89% de su capacidad nominal de forma individual. Esta capacidad vendrá reflejada en el último informe mensual de rendimiento de los inversores.

En presencia del personal de la UVa y siempre con carácter previo al vencimiento del contrato, el adjudicatario y su personal de mantenimiento mostrarán y explicarán pormenorizadamente el funcionamiento de la instalación solar a quien la UVa designe para hacerse cargo de ellas a continuación, y harán entrega de los libros de mantenimiento y toda la documentación relacionada con ellas generada a lo largo del periodo de duración del plazo de explotación y mantenimiento. También se entregarán las claves de acceso a los programas de gestión y monitorización de las instalaciones y los elementos que la componen, permitiendo el acceso a partir de ese momento a nivel de administrador.

Se realizará una revisión exhaustiva de cada instalación solar en presencia de: el equipo técnico de la UVa, la mantenedora que vaya a suceder en las tareas de explotación y mantenimiento de la instalación solar a la del adjudicatario y el personal técnico del adjudicatario. Esta revisión se realizará aproximadamente tres meses antes de la finalización de la Fase III y será convocada por el equipo técnico de la UVa. De esta revisión se levantará un acta y se emitirá un informe de estado y rendimiento de cada una de las instalaciones. Este informe ha de recoger, como mínimo, los siguientes extremos:

- Estado de degradación de potencia de los módulos fotovoltaico para su comparación con los valores de garantía de potencia proporcionados por el fabricante.
- Estado de los inversores.

Será objeto de penalidades previstas en el pliego de la licitación, si el Adjudicatario no acude el día fijado para la visita de revisión pese a habérselo comunicado por escrito la UVa, se niega a firmar el acta de la visita de revisión o si no resuelve y corrige los defectos encontrados durante esa visita y detallados en el acta de la revisión.

En el caso de obtener valores de degradación superiores a los garantizados, la empresa adjudicataria estará obligada a proporcionar a la UVa un número de módulos fotovoltaicos con potencia igual al exceso de potencia degradada de manera que quede garantizada la producción de la potencia esperada en condiciones normales de degradación.

- Rendimiento de las instalaciones, megado de líneas eléctricas, estado de protecciones eléctricas y elementos conformantes de cuadros eléctricos.
- Estado general en cuanto a corrosión, estabilidad y resistencia de los elementos de soportación.

Las deficiencias y anomalías encontradas en esta inspección serán corregidas por la adjudicataria antes de la entrega de la instalación. La adjudicataria certificará todos los trabajos realizados conducentes a la corrección de deficiencias y anomalías, incorporando toda la documentación técnica (fichas, esquemas eléctricos, certificaciones de estructuras y materiales, etc.) de aquellos materiales y elementos inspeccionados y/o sustituidos, emitiendo el correspondiente informe técnico.

Este informe formará parte del acta de recepción que servirá para extinguir el contrato objeto de este pliego una vez concluido el plazo de duración y cumplidos todos los requisitos para ello.

La empresa adjudicataria viene obligada a dejar las instalaciones en perfecto estado de conservación, mantenimiento y operación, tal y como se ha indicado en los apartados anteriores, de forma tal que se garantice el correcto funcionamiento de todos sus elementos y su continuidad.

El contrato se extinguirá por cumplimiento una vez que haya finalizado el plazo de ejecución. Llegado este momento, la empresa adjudicataria está obligada a entregar a la Universidad de Valladolid, en buen estado de conservación y uso, las instalaciones objeto de explotación, tal y como se ha indicado en apartados anteriores, de forma que se garantice la continuidad de esta. Este procedimiento de reversión se realizará mediante la formalización de un acta de recepción formal, cuyo levantamiento y contenido se ajustarán a lo establecido en el artículo 243 de la Ley de Contratos del Sector Público.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI lurj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	27/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI lurj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI lurj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CALIDADES DE COMPONENTES Y MATERIALES

### 9.1 GENERALIDADES.

La instalación incorporará todos los elementos y características necesarios para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico.

Las especificaciones técnicas y calidades de la instalación solar que en este apartado se describen son los requisitos mínimos a tener en cuenta por el adjudicatario del contrato en la redacción del proyecto, tramitación, ejecución y puesta en marcha de la instalación solar. Si bien solo podrán ser modificados por necesidades de exigencia normativa y consensuándolo previamente con el equipo técnico de la Uva. El adjudicatario y su personal realizará las mejoras que sean necesarias en estos requisitos mínimos, sin mayor coste para la Uva y sujetos a la aprobación del equipo técnico de la Uva, para que la instalación solar sea completamente funcional y operativa.

El funcionamiento de las instalaciones fotovoltaicas no deberá provocar en la red averías, disminuciones de las condiciones de seguridad ni alteraciones superiores a las admitidas por la normativa que resulte aplicable.

Asimismo, el funcionamiento de estas instalaciones no podrá dar origen a condiciones peligrosas de trabajo para el personal de mantenimiento y explotación de la red de alterna de baja y alta tensión a la que se conecten.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, sobretensiones, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente.

En la Memoria Técnica presentada se incluirá un dossier con las especificaciones técnicas proporcionadas por el fabricante de todos los componentes.

Por motivos de seguridad y operación de los equipos, los indicadores, etiquetas, etc. de estos estarán en castellano.

### 9.2 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

#### Características técnicas.

Cada licitador deberá proponer en su oferta un panel solar fotovoltaico para la instalación solar, que deberá cumplir las características y requisitos que se especifiquen en el pliego de condiciones de esta licitación. Para determinar la potencia nominal máxima que otorga el panel se tendrá en cuenta solamente la que especifique el fabricante por la cara frontal expuesta directamente al sol.

El panel propuesto en su oferta deberá ser el que se instale, salvo que, llegado el momento del montaje, se proponga, por la situación del mercado, otra propuesta que deberá ser igual o superior en calidad y parámetros al propuesto, previa aprobación de la Uva y sin que esto suponga extracoste para la Universidad de Valladolid.

El panel propuesto deberá ser de un fabricante incluido en el listado trimestral TIER 1 que Bloomberg haya publicado en el momento de la licitación y/o de posible propuesta en obra.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Los módulos a instalar serán de silicio monocristalino de célula partida (HC).

Todos los módulos conectados a un mismo inversor serán del mismo tipo, del mismo periodo de fabricación y de idénticas características eléctricas.

Los módulos deberán llevar diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales y tendrán un grado de protección IP65 y la caja de conexión será IP68 como mínimo.

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31	
Observaciones		Página	28/55	
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

Los marcos laterales, serán de aluminio o acero inoxidable.

La estructura del módulo se conectará a tierra.

Los módulos deben disponer de dos latiguillos de cable de 4 mm<sup>2</sup> para la conexión de los terminales del módulo con conectores Multicontact MC4.

Las características que deberá cumplir el panel solar fotovoltaico presentado por el licitador y que deberán estar acreditadas en la documentación que aporte, validada por el fabricante, se enumeran a continuación:

- Uniformidad en la composición y en color de las celdas en todo el panel.
- Alineación de las celdas en el panel (sin desalineaciones).
- Laminado posterior del panel homogéneo.
- Marcos estructurales del panel de grosor igual o mayor de 3,5 cm.
- Módulo/panel sellado y estanco.
- Caja de conexiones estanca igual o mejor a IP68, con fácil acceso para mantenimiento y conectores MC4-EVO2.
- Al menos 3 diodos de bypass.
- Panel de células partidas.
- Cobertura frontal de vidrio con las siguientes características mínimas; alta transmisión, antireflectivo y templado. Espesor igual o superior de 3,2 mm.
- Potencia nominal máxima del panel igual o mayor de 550W (en cara expuesta al sol).
- Eficiencia del panel igual o superior al 20,5% (en cara expuesta al sol).
- Máximo voltaje del sistema de 1500V (IEC).
- Tolerancia en potencia positiva.
- Coeficiente de temperatura (Pmax) igual o mejor que -0.35%/°C.
- Coeficiente de temperatura (Voc) igual o mejor que -0.28%/°C.
- Coeficiente de temperatura (Isc) igual o inferior a 0.05%/°C.
- Operación en temperatura entre -40°C a +85°C.
- Certificados del panel: Marcado CE / IEC 61215 / IEC 61730 / IEC 61701 / IEC 62716.
- Características técnicas y eléctricas verificadas por organismo verificador homologado independiente a la empresa fabricante con sello de la empresa verificadora (TÜV u organismo similar).
- Garantía del producto por defectos de fabricación igual o superior a 12 años.
- Garantía sobre la entrega de potencia del panel (Linear Power Performance Warranty) durante el tiempo de 30 años: Degradación del panel primer año igual o inferior a 1%, siguientes años igual o inferior a 0,50% anual.

Las características eléctricas serán STC (Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m<sup>2</sup>, spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C).

Las características mínimas solicitadas para esta valoración se considerarán y se valorarán solamente en la cara expuesta directamente al sol.

Es necesario que el fabricante del panel solar fotovoltaico de la instalación solar tenga una sede/delegación/suporte técnico en la Unión Europea ya que, de esta manera, se podrá acudir a las garantías otorgadas por el fabricante durante toda su vida útil (30 años).

Para ello en la documentación que facilite cada licitador del panel que proponga en su oferta, deberá facilitar los datos de contacto del fabricante del mismo en la Unión Europea (dirección completa y teléfono de soporte o Servicio de Asistencia Técnica).

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	29/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Será descartado de la licitación, el licitador que presente un panel que no cumpla alguna de las características exigidas o que presente documentos de varios paneles o que la documentación presentada no sea del fabricante cuando así se requiera.

#### **Normativa.**

Los módulos fotovoltaicos deberán incorporar el marcado CE, según la Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

Además, deberán cumplir la norma UNE-EN 61730, armonizada para la Directiva 2006/95/CE, sobre cualificación de la seguridad de módulos fotovoltaicos, y la norma UNE-EN 50380, sobre informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos.

Los módulos que se encuentren integrados en la edificación deberán cumplir con lo previsto en la Directiva 89/106/CEE del Consejo de 21 de diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre los productos de construcción

Adicionalmente, los módulos deberán satisfacer la norma UNE-EN 61215: "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación."

Aquellos módulos que no puedan ser ensayados según estas normas citadas, deberán acreditar el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en las mismas por otros medios.

Será necesario justificar la imposibilidad de ser ensayados, así como la acreditación del cumplimiento de dichos requisitos, lo que deberá ser comunicado por escrito a la Dirección General de Política Energética y Minas, quien resolverá sobre la conformidad o no de la justificación y acreditación presentadas.

#### **Calidad y garantía.**

Durante la ejecución de la instalación solar, los paneles solares fotovoltaicos a instalar se inspeccionarán por el Adjudicatario del contrato y la Dirección Facultativa antes de su instalación, en presencia del equipo técnico de la Uva si así lo requiriera este. Deberá ser rechazado de manera obligada cualquier panel/módulo que:

1. Presente defectos de fabricación como roturas, marcas, golpes o manchas en cualquiera de sus elementos que componen el panel.
2. Presente falta de uniformidad, color y buena alineación en sus celdas solares que lo componen o burbujas en el encapsulante.
3. Presente cualquier otro defecto físico y/o eléctrico que impida el buen funcionamiento del panel, según los datos y valores eléctricos estándar dados por el fabricante en su ficha técnica y documentos.
4. No esté bien sellado o no sea estanco.
5. No tenga un buen laminado posterior.

Además de lo descrito anteriormente, para que un módulo resulte aceptable, la Dirección Facultativa y el instalador deberán comprobar que su potencia máxima y corriente de cortocircuito reales referidas a condiciones estándar estén comprendidas en el margen de tolerancia que indica el fabricante en la ficha de sus características.

Estos módulos instalados estarán debidamente identificados mediante modelo y fabricante, así como el número de serie trazable a la fecha de fabricación. Estarán equipados con diodos de derivación que eviten averías en las células y sus circuitos por sombreados parciales. Todos los módulos tendrán su estructura soporte conectada a tierra.

Cada conjunto de módulos que forma una serie o string, como medida de seguridad y para facilitar las operaciones de mantenimiento y reparación, y antes de la llegada a cada inversor dispondrán de fusibles DC tanto para el polo negativo como el positivo que permitan la desconexión del resto de ramas.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	30/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Para que un módulo resulte aceptable, su potencia máxima deberá tener una tolerancia positiva. La corriente de cortocircuito real referida a condiciones estándar deberá estar comprendida en el margen del  $\pm 3\%$  del valor nominal de catálogo.

Los módulos fotovoltaicos estarán garantizados por el fabricante ante defectos de fabricación durante un período mínimo de 12 años, y contarán con una garantía de degradación anual durante 30 años.

Los módulos deben cumplir que la degradación anual de potencia sea inferior al 1,0% el primer año y menos del 0.5% el resto de años hasta los 30. Esto significa que la potencia nominal de salida disminuya menos del 6,0% durante los 11 primeros años y menos del 15,5 % a los 30 años.

Al estimar que determinadas plantas entrarán en funcionamiento antes de finalizar la Fase II, este valor de degradación del 6,0% a los 11 años, será el dato de referencia máximo de partida que se evaluará al final del contrato al objeto de contrastar la degradación real experimentada por los paneles. En el caso de que el licitador en su oferta haya propuesto otro menor, este último será el válido.

La revisión se realizará aproximadamente tres meses antes de la finalización de la Fase III. En el caso de obtener valores de degradación superiores a los garantizados por el licitador en su oferta o en su defecto el aquí fijado en el 6%, la empresa adjudicataria estará obligada a proporcionar a la UVa un número de módulos fotovoltaicos con potencia igual al exceso de potencia degradada, de manera que quede garantizada la producción de la potencia esperada en condiciones normales de degradación.

Los módulos y su proceso de producción deben cumplir las normas UNE/CEI e ISO aplicables y en particular deben cumplir las normas IEC 61215 y UL1703 y ser de Clase II, certificado por TUV o un organismo similar.

#### **Soporte y fijación módulos fotovoltaicos.**

Se dispondrán las estructuras soporte necesarias para montar los módulos en cubiertas y otros espacios dispuestos. Dichas estructuras soporte han de resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas de viento y nieve, de acuerdo con lo indicado en el Código Técnico de la edificación y demás normativa de aplicación.

La estructura auxiliar en su conjunto para el soporte de los paneles fotovoltaicos deberá contar con una vida útil de 25 años, garantizada por el fabricante.

En el proyecto deberá incluirse; un cálculo teórico de resistencia de carga al viento y nieve facilitado por el fabricante de la estructura, así como planos de despiece, detalle y montaje de la estructura auxiliar. Dispondrá de los certificados y ensayos necesarios según normativa.

Se empleará tortillería de acero inoxidable para la sujeción de los módulos y de toda la estructura auxiliar a la estructura de la cubierta, asegurando un buen contacto eléctrico entre el marco de los módulos y los perfiles de soporte, por seguridad frente a posibles pérdidas de aislamiento en el generador o efectos inducidos por descargas atmosféricas.

Se conectará toda la estructura auxiliar y paneles a una toma de tierra tal y como se establece en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante. Las sujeciones del módulo fotovoltaico se realizarán de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores a las permitidas por el fabricante. La estructura de soportación a la cubierta deberá ser solidaria, continua y completa a la fisionomía del panel, no admitiéndose en caso de estructura coplanares el anclaje con piezas parciales y puntuales de carriles.

Las estructuras se protegerán superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. Se evitará la formación de pares galvánicos entre la estructura y el marco de los módulos fotovoltaicos.

La tornillería de sujeción a la estructura de los módulos fotovoltaicos será de acero inoxidable.

En el caso de las instalaciones integradas en terrazas no se permitirá, para garantizar la impermeabilidad de estas, el perforado y anclajes de la estructura a la cubierta. El sistema de anclaje se basará en el peso necesario para contrarrestar la fuerza del viento y agentes externos, en base a la inclinación adoptada.

La estructura soporte será calculada según la normativa vigente para soportar cargas extremas debidas a factores climatológicos adversos, tales como viento, nieve, etc. Si está construida con perfiles de acero

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImI1Iurj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	31/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1Iurj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1Iurj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



laminado conformado en frío, cumplirán las normas UNE-EN 10219-1 y UNE-EN 10219-2 para garantizar todas sus características mecánicas y de composición química. Si es del tipo galvanizada en caliente, cumplirá las normas UNE-EN ISO 14713 (partes 1, 2 y 3) y UNE-EN ISO 10684 y los espesores cumplirán con los mínimos exigibles en la norma UNE-EN ISO 1461.

### 9.3 INVERSORES.

#### Características técnicas

Los inversores serán trifásicos y específicos para sistemas fotovoltaicos conectados a la red y cumplirá la normativa nacional vigente. Entre sus principales características tendrá las siguientes:

- La potencia nominal de cualquiera de los inversores instalados no será superior a **60 kW**.
  - Funcionamiento como fuente de corriente
  - Seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador
  - No funcionarán en isla o modo aislado.
  - Incorporación de funciones de monitorización y protección
  - Bloqueo de la producción en caso de incendio o daño severo de la instalación.
  - Control del aislamiento del campo de paneles con localización selectiva de fallos y desconexión de seguridad
  - Incorporará separación galvánica entre la red de CC y AC.
  - Se adjuntarán gráficos de eficiencia del inversor, estableciéndose como medida de calidad del equipo propuesto que en la curva de 600Vdc el rendimiento mínimo de los inversores en condiciones de producción del 20% de la potencia de salida sea de al menos un 98% a temperatura ambiente por debajo de 40°C.
  - Para potencias de salida en corriente alterna superiores al 10 % de la potencia nominal, será como mínimo del 97% a 600Vdc
  - Eficiencia máxima igual o superior a 98,5% a 400V.
  - Euroeficiencia igual o superior a 98,3% a 400V.
  - Número de MPPT's, mínimo 3.
  - Tasa de distorsión armónica (THD) en la salida. Menos de 3%
  - Grado de protección IP65
  - Rango de tensión de entrada 200Vdc-1000Vdc
  - Tensión mínima de arranque: 200Vdc
  - Consumo nocturno igual o menor de 15 W.
  - Factor de potencia ajustable entre 0.8 inductivo y 0.8 capacitivo.
  - Temperatura de funcionamiento entre -25°C a 60°C o mejor.
  - Humedad relativa (sin condensación): 0 – 100%.
  - Grado de protección igual o superior a IP65 / NEMA 4.
  - Conectores fotovoltaicos sin necesidad de herramientas de crimpado.
- Protecciones mínimas incluidas:
- Interruptor diferencial 1000 mA.
  - Seccionador DC.
  - Anti-isla con desconexión automática.
  - Fallo de aislamiento.

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	32/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Sobretensiones AC con descargadores tipo 2.
- Sobretensiones DC con descargadores tipo 2.
- Protección contra polarización inversa.
- Fusibles DC para el polo positivo y el polo negativo.
- Kit de medida de corrientes.
- Incluirán los accesorios necesarios para su correcta instalación, montaje, fijación y nivelación.
- Incluirán hardware de comunicaciones Wifi y Ethernet para conexión a equipo de telecomunicaciones

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante), incorporando protecciones frente a: Cortocircuitos en alterna; Tensión de red fuera de rango; Frecuencia de red fuera de rango; Sobretensiones; Perturbaciones presentes en la red como microcortes, pulsos, defectos de ciclos, ausencia y retorno de la red, etc.

El factor de potencia de la potencia de salida del inversor se deberá encontrar en el rango 0,99 inductivo a 0,99 capacitivo y se podrá ajustar entre 0.8 inductivo y 0.8 capacitivo.

A partir de potencias mayores del 10 % de su potencia nominal, el inversor deberá inyectar en red.

Los inversores estarán garantizados para operación en las siguientes condiciones ambientales: entre -30 °C y 60 °C de temperatura y entre 0 % y 100 % de humedad relativa (sin condensación).

El inversor seguirá entregando potencia a la red de forma continuada en condiciones de irradiación solar de un 10% superior a las CEM (condiciones estándar de medida). Además, soportará picos de un 30% superior a las CEM durante períodos de hasta 10 segundos.

#### Normativa.

Los inversores cumplirán las siguientes reglas y normativas:

- UNE-EN 62093: Componentes de acumulación, conversión y gestión de energía de sistemas fotovoltaicos. Cualificación del diseño y ensayos ambientales.
- UNE-EN 61683: Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.
- UNE 206006: Ensayos de detección de funcionamiento en isla de múltiples inversores fotovoltaicos conectados a red en paralelo
- IEC 62109-2:2012 (4.8.2.1. detección de la resistencia de aislamiento del campo fotovoltaico)
- RD 413:2014 por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos)
- Marcado CE.
- Cumplirán con la normativa EMC y de seguridad: IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3, IEC 61000-6-4, IEC 61000-3-11, IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 62103, IEC 61000-3-12, EN50178, FCC Part 15, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-30, IEC 60068-2-68, IEC 60529.
- Cumplirán con la normativa de conexión a red: DIN V VDE V 0126-1-1, Arrêté du 23 avril 2008, EN 50438, EN 50439, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16 VDE-AR-N 4105:2011-08, G59/3, P.O.12.3, AS4777.2, BDEW, IEC 62116, IEC 61727, UNE 206007-1.
- Incluirán protección contra funcionamiento en isla según normas EN 62116 y UNE 206006 IN.
- Las protecciones integradas en el inversor estarán verificadas y certificadas según normas EN62109-1, EN62109-2 y UNE 206007-1.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImIILurj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	33/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIxzb%2BGqxImIILurj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIxzb%2BGqxImIILurj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Adicionalmente, han de cumplir con la Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante).

#### Calidad y garantía.

El rendimiento de potencia del inversor (cociente entre la potencia activa de salida y la potencia activa de entrada), para potencias de salida en corriente alterna superiores al 10 % de la potencia nominal, será como mínimo del 97% a 600Vdc. El cálculo del rendimiento se realizará de acuerdo con la norma UNE-EN 61683: "Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento".

Rendimiento:

- Eficiencia máxima a 400V igual o superior a 98,5%.
- Euroeficiencia a 400V igual o superior a 98,3%.
- En la propuesta del licitador se adjuntarán gráficos de eficiencia del inversor, estableciéndose como medida de calidad del equipo propuesto que en la curva de 600Vdc el rendimiento mínimo de los inversores en condiciones de producción del 20% de la potencia de salida sea de al menos un 98% a temperatura ambiente por debajo de 40°C.

Los inversores estarán garantizados por el fabricante durante un período mínimo de 10 años.

Garantía estándar de producto: el fabricante garantizará, por un periodo de 5 años, a contar desde la fecha de suministro, que sus productos se encuentran libres de cualquier defecto en sus materiales o en su fabricación que impidan su normal funcionamiento en condiciones correctas de utilización, instalación y mantenimiento.

Ampliación del periodo de garantía estándar: se deberá ampliar hasta el año 10 (5 años adicionales sobre la garantía estándar) en los términos y condiciones indicados por el fabricante.

#### Ubicación de inversores.

La ubicación de los inversores se estudiará donde mejor convenga por el Adjudicatario y su proyectista con el equipo técnico de la Uva durante la fase de redacción del proyecto y replanteo con la DF durante la fase de ejecución de la instalación solar. En todo caso los inversores se ubicarán preferentemente en el interior del centro donde se realizará la instalación solar, nunca en el exterior. El emplazamiento será el más favorable para la instalación solar, las labores de mantenimiento y donde impida la manipulación indebida por personal ajeno a esta instalación, contando con la aprobación del equipo técnico de la Uva.

Se colocarán los inversores al final de cada agrupación de paneles.

Para el montaje de los inversores se seguirán los requisitos definidos en las instrucciones del fabricante; en el caso excepcional de inversores situados a la intemperie estos deberán estar protegidos de la irradiación solar directa.

Los inversores de interior tendrán un grado de protección mínima de IP 66.

#### 9.4 CUADROS.

El punto de entrega de la energía eléctrica en corriente alterna que suministran los inversores a la instalación en baja tensión de cada centro estará situado en un cuadro eléctrico de la instalación existente. Deberá ser estudiado y replanteado este punto de entrega por el Adjudicatario y la dirección de la UVA en la fase de proyecto, dimensionando la línea de enlace en BT de manera que mejor convenga e interese para poder aprovechar al máximo posible la energía producida por la instalación solar.

Para la conexión a los cuadros generales de Baja Tensión de cada edificio se respetarán en las protecciones previstas los poderes de cortocircuito de cada cuadro y los materiales de fabricantes con los que están contruidos (al objeto de mantener la selectividad y en su caso la filiación de la instalación existente).

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	34/55
Uri De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Se describen a continuación las características principales y especificaciones técnicas mínimas que deberán tener los cuadros eléctricos de la instalación solar.

La ubicación de estos cuadros se estudiará donde mejor convenga por el Adjudicatario y su proyectista con el equipo técnico de la Uva durante la fase de redacción del proyecto y replanteo con la DF durante la fase de ejecución de la instalación solar. En todo caso se ubicarán en el interior de cada centro donde se realizará la instalación solar, nunca en el exterior. El emplazamiento será el más favorable para la instalación solar, las labores de mantenimiento y donde impida la manipulación indebida por personal ajeno a estas instalaciones, contando con la aprobación del equipo técnico de la Uva.

Las características principales y especificaciones de los cuadros de la instalación solar serán:

- Los cuadros serán realizados y cableados en taller, al objeto de asegurar su calidad.
- Tendrán un espacio libre del 25% para ampliaciones.
- Las envolventes de los cuadros serán de las dimensiones y módulos necesarios modelos Prisma Plus, sistema G de Schneider Electric o EQUIVALENTE. Estarán formados por paneles de chapa metálica con puerta ciega y con llave, con todos los accesorios. Los paneles de cierre superior y/o inferior dispondrán con abertura o marco para que facilite la salida del cableado hacia techo y/ suelo mediante bandeja. Será una única envolvente. En casos excepcionales en los que su ubicación deba ser exterior, se requerirá que sean modelos de cuadros estancos también de la marca Schneider Electric o EQUIVALENTE, cumpliendo con el grado IP65 y certificaciones que marque la normativa vigente al respecto.
- Todo el cableado interior será cero halógenos. Las líneas se tenderán perfectamente ordenadas y grapadas con collarines. Las agrupadas irán, además, alojadas en el interior de canaletas ranuradas.
- La distribución de cableado de entrada se hará con sistema multiclip o cableado directamente, no se aceptarán peines. El cableado de salida irá sujeto con abrazaderas de Schneider Electric o EQUIVALENTE y protector, no con canaletas.
- La marca de toda la aparamenta interior de los cuadros será Schneider Electric o EQUIVALENTE aprobada
- Las protecciones vendrán con fase protegida y neutro protegido (2P, 4P), calibre y número de polos según unifilares. Todos los automáticos serán omni-polares de la gama terciario, con un poder de corte mínimo de 10 KA según ref. C60N, no se aceptarán los de ref. K60N.
- Dispondrá de un bornero en el cuadro para la salida de todo el cableado, así como para la entrada de las señales al cuadro que sean necesarias. Estará etiquetado con correspondencia a los circuitos o servicios que le lleguen en texto corto y texto descriptivo largo, quedando la identificación entre ellos lo más clara posible.
- Dispondrá de una borna de tierra en el cuadro para la unión de todas las tierras de las líneas que parten y vienen al cuadro y del chasis del cuadro.
- Se dispondrá etiqueta o placa con denominación del cuadro, dirección, teléfono de contacto y datos de la empresa instaladora en el frontal de cada cuadro. Se incluirá el esquema unifilar y multifilar con portaplanos.
- Se incluirán para la confección de los cuadros cualquier tipo de accesorios que fueran necesarios.

Antes de conectarse a los inversores será necesario instalar un cuadro de protección de las series de continua. En la parte de continua se instalarán fusibles especiales para aplicaciones fotovoltaicas de diferentes calibres sobre bases con seccionamiento para cada string, estos fusibles se pueden sustituir por interruptores automáticos DC de 2 polos.

En la parte de alterna, para la protección de los variadores se instalarán interruptores automáticos magnetotérmicos de calibre y poder de corte adecuado. Para proteger contra contactos indirectos se instalarán protecciones diferenciales selectivas en sensibilidad y tiempo con las ya existentes en cada instalación.

En los cuadros de protección, independientemente de las protecciones de las que ya deben disponer los inversores, se dotará de descargadores contra sobretensiones tanto en el lado de alterna como en el de continua.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImI lIurj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	35/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI lIurj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI lIurj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 9.5 CABLEADO.

Los conductores de la red de CC de las instalaciones fotovoltaicas cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 50618:2015: Cables eléctricos para sistemas fotovoltaicos. Tendrá las siguientes características:

- Serán unipolares de cobre, de doble aislamiento y tensión asignada 1,8 kV.
- Resistentes a temperaturas extremas -40º +90º
- Resistentes a la intemperie: rayos UV, Ozono, absorción de agua
- Cables de alta seguridad (AS): Libres de halógenos; no propagación de llama, no propagadores de fuego; baja emisión de humos; baja emisión de gases corrosivos

El cableado específico para la parte de la instalación en corriente alterna (CA) y conductores de tierra de denominación RZ1-K, será de marca de referencia General Cable o EQUIVALENTE, unipolar o multipolar – fases, neutro y tierra-, para todas las líneas/circuitos que partan o lleguen a cuadros eléctricos, elementos singulares de la instalación solar que trabajen en corriente alterna o sean necesarios poner a tierra. Deberá estar protegido contra rayos ultravioleta UV cuando vaya por el exterior cumpliendo con la normativa EN50618, para ello deberá estar certificado obligatoriamente por organismo certificador independiente. La sección del neutro en todas las líneas/circuitos será siempre igual a la de las fases que la acompañan. Totalmente instalado, montado, probado y funcionando según REBT 2002.

Los cables de conexión deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador y la caída de tensión entre el generador y el punto de interconexión a la red de distribución pública o a la instalación interior, no será superior al 1,5%, para la intensidad nominal.

## 9.6 CANALIZACIONES.

**Instalación enterrada** Este tipo de instalación será específico para la instalación en la parcela de la zona vallada junto el Edificio Uva Innova en Campus Miguel Delibes. Las canalizaciones para la unión del parque solar con los inversores y estos con el cuadro general de B.T. del Edificio Uva Innova, discurrirán en ejecución enterrada. Será necesario ejecutar la obra civil asociada a la canalización para el tendido eléctrico descrito. El alcance de este contrato contempla los pasos de forjados y cerramientos para acceso a las edificaciones, la apertura de zanjas, el tendido de tubos y el posterior relleno de las zanjas junto con la reposición de los pavimentos afectados, así como la ejecución de arquetas intermedias de registro sitas en los cambios de dirección de los tubulares y en las alineaciones superiores a los 40 metros. Las zanjas deberán señalizarse.

**En la instalación exterior**, los sistemas de conducción de cables, tales como bandejas con tapa (canal protectora), tubos, bridas, etc. serán aislantes (no metálicos), tal como especifica la ITC-BT30 para locales mojados, punto 2.1.2 Instalación de cables aislados con cubierta en el interior de canales aislantes, así como el apartado 3.2.3.3 sección HE5, del documento básico HE Ahorro de Energía del CTE, donde se indica que “se usará en la parte de corriente continua de la instalación, protección Clase II o aislamiento equivalente, cuando se trate de un emplazamiento accesible”.

Las bandejas serán tipo Unex U23X o técnicamente equivalentes aprobado por la Dirección de instalación. Cumplirán con la Directiva RoHS (2011/65/UE)

Presentarán una Resistencia al impacto 20 J a -20ºC según EN 61537 (excepto 60x75:5 J y 60x100: 10 J) Presentarán un buen comportamiento frente a UV e intemperie. Certificado UL LISTED como “Suitable for outdoor” ANSI/UL 568:2009 y CAN/CSA C22.2 No. 126.2-02 Se dejará una distancia de separación entre tramos “d” en función de la diferencia entre la temperatura máxima, y la temperatura de instalación. Dicha separación se protegerá con la pieza cubrejuntas. (con 11 mm basta para cubrir amplitud térmica de 50ºC).

Las bandejas y sus accesorios deberán poseer la marca de calidad N, de AENOR, como comprobación por tercera parte de las características del sistema de acuerdo con la norma EN 50085-2-1.

Respecto a la fijación en cubierta de las bandejas:

Cuando las cubiertas de los edificios sean planas, con el fin de evitar perforarlas o dañarlas, las bandejas se fijarán a un soporte con un peso que resista la acción de viento y que disponga de

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	36/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



sistema que evite el daño a la cubierta del tipo del soporte para azotea Unex, o equivalente aprobado por la Dirección de Instalación.

Cuando las cubiertas de los edificios sean inclinadas, se empleará el soporte vertical tipo Unex fijado a la cubierta mediante adhesivo tipo SIKAFLEX 11FC+ en la base, o se atornillará garantizando la estanqueidad (mediante tornillo rosca chapa a la cumbrera, en el caso de cubiertas de chapa ondulada o grecada, poniendo por debajo una junta de EPDM).

Los tubos cumplirán con la norma EN 50086 estabilizados a la intemperie y con muy buen comportamiento frente a la corrosión.

Las canalizaciones que sea necesario realizar por el exterior y para determinados elementos donde no haya/llegue la bandeja, se realizarán con tubo anillado flexible de acero, con recubrimiento de PVC auto-extinguible (según UNE-EN 50086-1), estanco al polvo y chorro de agua a presión de los diámetros que sean necesarios, con el mismo cable que en bandeja.

**En instalación interior**, se empleará bandeja de chapa galvanizada de base embutida y perforada con tapa, marca PEMSA modelo PEMSABAND SX o EQUIVALENTE. Con dimensiones según cálculos (mínimo se dejará un espacio de reserva del 30%) y documentación gráfica a incluir en el proyecto a realizar por el Adjudicatario del contrato, para todas las líneas que van por cubierta y exterior.

Nunca compartirán canalización la instalación de potencia y el cableado de señales débiles.

Para la canalización de líneas/circuitos eléctricos fuera de las bandejas, se empleará en general tubo cero halógenos de diámetros adecuados según la sección del cableado y número de cables a llevar por ellos según cálculos en proyecto cumpliendo con la normativa vigente.

Teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

Las canalizaciones que se realicen empotradas en paramentos interiores se llevarán bajo tubo blanco flexible. Las canalizaciones que sea necesario realizar vistas o en superficie por el interior se realizarán con tubo rígido blanco libre de halógenos de los diámetros que sean necesarios con el mismo tipo de cable que la instalación empotrada.

Las regatas o rozas en pared para alojar los tubos se realizarán siempre en vertical (de arriba abajo de la pared).

Cajas de derivación. Cuando sea necesario usarlas en el exterior se instalarán cajas de derivación estancas, grado de protección IP según REBT 2002. En el interior del edificio se utilizarán cajas de derivación libres de halógenos. Se instalarán en zonas accesibles y registrables o se realizarán los registros para acceder a ellas, se marcarán con los circuitos que parten de ellas, la nominación de los circuitos en las cajas será la que corresponda con el unifilar en su forma abreviada.

Se utilizarán racores y/o prensaestopas cuando sea necesario para uniones seguras y estancas, entre los elementos que lo necesiten.

Se utilizarán placas de señalización rotuladas resistentes a la intemperie, para la señalización de cada uno de los circuitos/líneas de continua y alterna que van por bandejas, cuadros eléctricos, inversores, strings y en general todos los elementos de la instalación solar que sea necesario. Con los elementos de anclaje y auxiliares que sean necesarios.

## 9.7 PUESTA A TIERRA.

Se realizará una revisión de la red de tierras del edificio para corroborar que disponga de valores adecuados, antes de la unión de la red de tierras de la instalación solar. Se realizarán los trabajos que sean necesarios para garantizar una correcta puesta a tierra de la instalación solar.

Toda la instalación solar y sus elementos quedarán unidos a la tierra del edificio y los conductores de protección de tierra acompañarán a todos y cada uno de los circuitos y/o líneas que parten de los cuadros, inversores, paneles fotovoltaicos y resto de elementos de la instalación. No se compartirán los conductores entre circuitos.

Quedarán puestos a tierra:

- Todos los cuadros eléctricos, inversores y sus chasis.

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	37/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Todos los paneles solares y su estructura auxiliar.
- Todas las bandejas metálicas (mediante cable de cobre mínimo de 16 mm<sup>2</sup>, tendido a lo largo de todo su recorrido, y con conexiones a las mismas en origen y cada 5 m. de tramo hasta su final según la normativa vigente de aplicación).
- Todas las cajas de registro metálicas.
- Todos los tubos de acero galvanizado y cajas asociadas a ellos (al menos cada 10m.).
- Todos los chasis/envolventes metálicas de la instalación solar.

### 9.8 CONEXIÓN A LA RED INTERNA DE CONSUMO ELÉCTRICO DE LA UNIVERSIDAD.

El punto de entrega de la energía eléctrica en corriente alterna que suministran los inversores a la instalación en baja tensión de cada centro estará situado en un cuadro eléctrico de la instalación existente. Deberá ser estudiado y replanteado este punto de entrega por el Adjudicatario y la dirección de la UVA en la fase de proyecto, dimensionando la línea de enlace en BT de manera que mejor convenga e interese para poder aprovechar al máximo posible la energía producida por la instalación solar.

Para la conexión a los cuadros generales de Baja Tensión de cada edificio se respetarán en las protecciones previstas los poderes de cortocircuito de cada cuadro y los materiales de fabricantes con los que están construidos (al objeto de mantener la selectividad y en su caso la filiación de la instalación existente).

Las instalaciones de producción deberán cumplir los requisitos técnicos contenidos en la normativa del sector eléctrico y en la reglamentación de calidad y seguridad industrial que les resulte de aplicación, en particular el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre y el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

En relación con las incidencias provocadas en la red de distribución por las instalaciones fotovoltaicas conectadas se estará a lo dispuesto en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, y en su normativa de desarrollo y en particular en lo recogido en el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

El procedimiento de conexión y acceso se realizará según lo dispuesto en el Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre y en su normativa de desarrollo.

Con la finalidad de evitar que parte o la totalidad de la energía producida por el sistema en los periodos de consumo reducido o nulo sea vertida a la red de distribución eléctrica, competencia de la compañía distribuidora de la zona donde se realizará la instalación solar, se requiere que la instalación solar tenga un sistema antivertido a red situado en la frontera de cada punto de suministro, con los dispositivos adecuados para la no inyección de energía a la red de la compañía distribuidora.

Este sistema antivertido junto con los inversores a instalar, deberá cumplir, estar homologado y ensayado por un laboratorio independiente al fabricante, según la normativa UNE 217001:2015 IN: "requisitos y ensayos para sistemas que eviten el vertido de energía a la red de distribución", y con la ITC-BT-40 ANEXO I, "sistemas para evitar el vertido de energía a la red" del Real Decreto 244/2019.

Los dispositivos tendrán por tanto la función de monitorizar constantemente la energía consumida de la red de la distribuidora, trabajando juntamente con los inversores para cambiar sus consignas y de esta manera no inyectar energía a la red.

A este respecto, en el caso particular del Campus Miguel Delibes, es necesario reseñar que el complejo dispone de un anillo de distribución en alta tensión de 13.2kV con doble acometida. Este anillo ya dispone de una instalación fotovoltaica situada en la cubierta de la Facultad de Telecomunicaciones e Informática de 135kWp.

### 9.9 MEDIDA DE LA ENERGIA.

Los puntos de medida de la energía de las instalaciones fotovoltaicas se ajustarán a los requisitos y condiciones establecidos en el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico aprobado por el Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, y a la reglamentación vigente en materia de medida y

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	38/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



seguridad y calidad industrial, cumpliendo los requisitos necesarios para permitir y garantizar la correcta medida y facturación de la energía auto consumida.

El punto de medida se ubicará en el punto de entrega de la energía, este se corresponde con los cuadros generales de cada uno de los edificios. De esta manera, se dimensionarán las líneas de enlace, siempre en cobre, para que la pérdida de potencia entre inversores y cuadro sea mínima. Se establece la caída de tensión máxima admisible en esta línea en el 1%. Los transformadores de intensidad asociadas a la medida facturable serán clase 0,2S.

Los equipos de medida de la energía se incorporarán al sistema de telegestión eléctrica de la Universidad de Valladolid, para lo cual deberán de ser compatibles con el sistema Power Monitoring Expert de Schneider Electric. A este respecto deberán disponer de conectividad Mod-Bus.

### 9.10 MONITORIZACIÓN.

El sistema de monitorización será accesible para la UVA para visualizar y descargar todos los datos en tiempo real.

El Adjudicatario deberá dotar de la conectividad necesaria a los inversores y los demás elementos de la instalación solar que lo requieran (analizadores, contadores de energía, vatímetros, gestor energético, etc), para su monitorización garantizando su conectividad 24 horas al día a red de comunicaciones de la Uva.

El sistema de monitorización proporcionará como mínimo:

- Configuración individual de cada inversor de la planta Fotovoltaica.
- Visualización online de las variables internas del inversor.
- Visualización de todos los inversores de la planta en una misma pantalla.
- Posibilidad de captura y archivo en disco del histórico de datos.
- Representación del histórico de datos en forma de tablas o gráficas de diversos tipos.
- Configuración del módem para el envío de alarmas. Notificación de alarmas vía email.
- Relación de las variables visualizables on-line y que son memorizadas por el inversor:
- Energía total entregada a la red.
- Tiempo total en estado operativo.
- Número total de conexiones a red.
- Número total de errores.
- Estado de las alarmas.
- Estado de funcionamiento interno.
- Tensión de los paneles solares.
- Corriente y potencia de los paneles solares.
- Corriente y potencia de salida a la red.
- Coseno de Phi
- Signo del seno de Phi.
- Tensión de la red.
- Frecuencia de la red.
- Fecha y hora actual.
- Acceso y configuración remota de los equipos de la instalación solar.
- Proporcionará datos de producción y consumo de manera cuarto-horaria del sistema.
- Dará además el agregado diario, mensual y anual. Pudiendo controlar el % de autoconsumo o el funcionamiento del sistema antivertido.
- Obtener el resto de los parámetros tanto de activa como de alterna, como son Voltajes, intensidades, Potencias, reactiva, y parámetros String a String.
- Generará informes adecuados a las características de la instalación solar para presentarlos a cuando se requiera.
- Visualización de cualquier otro parámetro que los sistemas puedan dar de la instalación solar para su mejor operatividad y mantenimiento
- Tensión y corriente CC a la entrada de cada uno de los inversores.
- Tensión y corriente AC de cada una de las fases a la salida de los inversores.
- Temperatura interior de cada inversor.
- Potencia activa y reactiva de salida de cada inversor y total en cada una de las instalaciones.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	39/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Energía activa de salida de cada inversor y total en cada una de las instalaciones.
- Radiación solar en cada uno de los planos de los módulos de los distintos generadores, medida con un módulo o una célula calibrada de tecnología equivalente en cada localidad.
- Temperatura ambiente en la sombra.
- Temperatura de los módulos.

Los datos de energía se visualizarán en gráficas horarias, diarias, mensuales, anuales y total a origen.

También se proporcionará el coeficiente de rendimiento (performance ratio), relación del rendimiento energético real con respecto al rendimiento energético teóricamente posible, de cada instalación, de las asociadas a cada CUPS y total de la UVA.

Los tiempos de adquisición, la precisión de las medidas y el formato de presentación se hará de acuerdo con la norma UNE-EN 61724-1: 2017 "Rendimiento del sistema fotovoltaico. Parte 1: Monitorización".

### INSTALACIÓN DE SENSORES DE MEDICION DE IRRADIANCIA SOLAR

La medición de la radiación solar es fundamental en el cálculo de la producción energética y el rendimiento de las centrales fotovoltaicas mediante el Índice de Producción (PR – Performance Ratio). Este índice relaciona la potencia real de la instalación con la potencia calculada a través de la radiación solar que incide en la instalación

Al objeto de poder monitorizar, optimizar, explotar y valorar la eficiencia anual de las instalaciones fotovoltaicas objeto de este PPT, se prevé en este proyecto la instalación de sensores medición de radiación solar de celda de referencia con compensación de temperatura.

Las células calibradas tendrán estas características:

- Medición de la radiación solar, de 0 ... 1250 W/m<sup>2</sup> . Compensación por temperatura.
- Medida de la temperatura de célula (sonda incorporada), -20 – 130 °C.
- Medida de la temperatura ambiente a 4 hilos con sonda externa incluida, -20 – 130 °C.
- Protección contra cortocircuitos en todas las salidas analógicas.
- Protección contra sobretensiones en todas las entradas y salidas.
- Grado de Protección; IP65.
- Rango de trabajo: -20 °C y +60 °C.

Los puntos en los que se instalarán estos equipos son:

- 1 Ud. Campus Miguel Delibes de Valladolid
- 1 Ud. Escuela de Ingenierías Industriales Sede Mergelina
- 1 Ud. Campus de Soria
- 1 Ud. Campus de Segovia

Los sensores estarán calibrados de origen por el fabricante y se deberá prever que cada dos años se deberán recalibrar sin que esto suponga en ningún momento la pérdida de datos en la instalación.

Se integrarán en el sistema de monitorización previsto o dispondrán de uno específico comunicable y accesible a la Uva en el que al menos se reflejen datos y curvas de:

- Irradiancia en cualquier instante

Se puedan establecer periodos para análisis durante la duración de la Fase III de explotación de al menos:

- Irradiación diaria

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	40/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Irradiación semanal
- Irradiación mensual
- Irradiación anual

## 10 MEMORIA PROYECTO DE EJECUCIÓN.

En la memoria del Proyecto de Ejecución a realizar por la empresa adjudicataria se deberá incluir la solución técnica adoptada para cada instalación fotovoltaica objeto de la licitación.

Esta solución incluirá como mínimo la siguiente información de cada una de las instalaciones solares que forman parte del contrato:

- Módulos fotovoltaicos e inversores: fabricante, modelo y hojas de características.
- Sub-generadores utilizados en cada una de las áreas con indicación de:
  - Número de módulos empleados
  - Configuración serie-paralelo
  - Potencia DC (kWp) en condiciones estándar de medida (CEM); potencia nominal de inversor (kW)
  - Tensiones DC (CEM)
  - Especificaciones del montaje de módulos: inclinación; acimut; separación entre filas; y estructuras de soporte a utilizar.
  - Esquema unifilar DC y AC
  - Especificaciones de los sistemas de protección frente a sobreintensidades y sobretensiones a utilizar.
  - Rendimiento energético teórico de la instalación y producción mensual y anual y mensual esperada.
- Potencia total fotovoltaica (CEM) y potencia nominal total de inversores a instalar.
- Esquema unifilar del sistema de conexión a la red interna de cada Edificio.
- Rendimiento energético teórico y producción mensual y anual esperada. Porcentaje de esa producción auto consumido por las instalaciones de la UVa al menos de forma mensual y anual.
- Especificaciones del sistema de monitorización que se va a utilizar

## 11 MEDIOS PERSONALES

### Características generales:

Habilitación y competencias. En cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente de Contratos del Sector Público, la empresa adjudicataria destinará para la ejecución del presente contrato los medios humanos que sean necesarios para una correcta ejecución de este.

Todas las actividades se realizarán por una empresa instaladora autorizada para trabajos en baja y media tensión, con el nivel de acreditación que corresponda al objeto adjudicado, remitiéndose con carácter previo copia del certificado de acreditación emitido por la administración competente.

### Características específicas:

La empresa adjudicataria se obliga a que personal asignado a la ejecución del contrato tenga la cualificación necesaria para ello, según lo establecido en la normativa vigente y los convenios que sean de aplicación.

## 12 MEDIDAS DE SEGURIDAD. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El proyecto de ejecución para la instalación fotovoltaica incluirá el estudio de seguridad y salud o, en su caso, estudio básico de seguridad y salud, en los términos previstos en las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	41/55	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>			
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

Así mismo estará incluido la correspondiente coordinación de seguridad y salud de los trabajos, apertura del centro de trabajo y demás obligaciones legales derivadas de la normativa sectorial en vigor.

Para la ejecución posterior del contrato, será obligatorio antes del comienzo de los trabajos propios, que la empresa adjudicataria presente la evaluación de riesgos que se pondrá en práctica durante el desarrollo de los trabajos, y la planificación de las actividades preventivas necesarias, coordinadas con las propias de la Universidad y cumplimiento de Real Decreto 171/2004, sobre coordinación de actividades empresariales. Será realizado y firmado por técnico competente en la materia y suscrito por la empresa adjudicataria.

Los accidentes laborales sufridos por los trabajadores de la empresa adjudicataria deberán ser comunicados al servicio de Prevención de Riesgos Laborales mediante informe indicando las causas de éstos. En caso de que se produjeran daños a terceros, el contratista informará por escrito y de forma inmediata a la Universidad del alcance de los daños y de los lesionados si se presentaran. Correrá a cuenta del contratista la reposición del daño.

La coordinación de actividades empresariales, en lo relacionado con la prevención de riesgos laborales, se realizará a través del Servicio de Prevención de la UVA.

Todas las medidas de seguridad pasiva en las cubiertas de los edificios en los que se instalarán paneles fotovoltaicos y/o inversores objeto de este proyecto, tales como barandillas, escaleras de acceso, líneas de vida no son objeto de este contrato y por tanto no tienen carácter obligatorio para el adjudicatario, y no deben tenerse en cuenta en el estudio económico de los licitadores. La UVA ejecutará o subcontratará la ejecución de dichas medidas de seguridad con cargo a su presupuesto, fuera del alcance del presente contrato.

### 13 MEDIDAS MEDIOAMBITALES Y DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Corresponde a la empresa adjudicataria la redacción, control y seguimiento del correspondiente estudio ambiental y de gestión de residuos, en todas las fases de contrato, es decir, tanto en la fase de ejecución de las instalaciones como durante la fase de operación y mantenimiento.

La empresa adjudicataria estará obligada al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de Prevención y Protección Ambiental, tanto las derivadas de la normativa general o autonómica, como de las estipulaciones que pudieran ser de aplicación consecuencia de las normas internas de la Universidad.

Se remitirán a la [Oficina de Calidad Ambiental y Sostenibilidad de la Universidad](#) en tiempo y forma los correspondientes certificados de la gestión de residuos y de cuantas actuaciones se realicen en esta materia.

La empresa adjudicataria estará obligada a adoptar las medidas necesarias para minimizar el impacto ambiental que pueda provocar en el desarrollo de sus trabajos, tales como las encaminadas a evitar la formación de polvo y emisiones a la atmósfera en general, mantener los ruidos por debajo de los umbrales permitidos, etc., y entre otras:

- La limpieza de los útiles, así como los elementos de desecho producidos a lo largo de la duración del contrato, no dejando acumularse elementos que pudieran ser contaminantes.
- La retirada de productos que tengan el carácter de "peligrosos" según la definición establecida para los mismos en la normativa aplicable, o se prevea que pueden generarse como resultado de la propia actividad del contratista durante la ejecución de las instalaciones, será de obligación de ésta y se llevará a efecto a través de un "gestor de residuos" autorizado, así como poner a disposición de la Dirección de ejecución y, en su caso, a la persona responsable del contrato en la Universidad, los oportunos certificados acreditativos de que su neutralización se ha realizado conforme dispone la citada normativa.
- Los escombros y/o restos procedentes de la limpieza o desmontajes, que no tengan carácter de peligrosos según lo indicado en los párrafos anteriores, se retirarán a vertederos debidamente controlados y autorizados según la legislación medioambiental vigente.

Quedan expresamente prohibidos el encendido de hogueras y los vertidos de aceites usados, escombros y basura, o depositar basuras o elementos contaminantes en ninguna de las dependencias o instalaciones de la UVA.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	42/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 14 TRAMITACIONES.

La empresa adjudicataria será responsable de realizar todas las tramitaciones necesarias para la conexión y acceso de las instalaciones fotovoltaicas objeto de este pliego a la red de distribución, según lo dispuesto en la normativa vigente, entre otras:

- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnica y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- Real Decreto-Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Corresponderá también a la empresa adjudicataria asumir todos los gastos derivados de dicha conexión y acceso a la red de distribución:

- Garantía económica exigida para formalizar la solicitud de conexión.
- Gastos de ejecución del pliego de condiciones técnicas remitido por la empresa distribuidora para poder realizar la conexión.
- Cualquier otro gasto derivado de la aplicación de la reglamentación actual o de posibles modificaciones de dicha reglamentación.

El contratista también será responsable de:

- La redacción de los proyectos, direcciones y coordinación de seguridad necesarias para la ejecución de las instalaciones.
- Solicitar y hacer frente a los pagos de las licencias y autorizaciones municipales y/o autonómica de Castilla y León, necesarias para la realización de las instalaciones fotovoltaicas.

## 15 MANTENIMIENTO.

Durante el periodo de explotación de la instalación solar fotovoltaica, el Adjudicatario del contrato será el único responsable de la operación, conservación, mantenimiento y del buen funcionamiento de la instalación. Para ello, deberá aplicar un programa de mantenimiento a dichas instalaciones de acuerdo con; lo expuesto en este apartado, lo exigido por la normativa vigente, así como las revisiones a equipos recomendadas por los fabricantes. Además, no podrá realizar modificaciones en la instalación solar, fuera del plan de mantenimiento definido para esta instalación sin el consentimiento de la Universidad de Valladolid.

El Adjudicatario y su personal tendrán la debida autorización por parte la Universidad de Valladolid para el acceso durante el periodo de vigencia del contrato a las zonas de la ubicación de la instalación fotovoltaica. Para dicho acceso deberá cumplir los protocolos de seguridad que tenga establecidos la Universidad de Valladolid en el inmueble donde se ubica la instalación.

El plan de mantenimiento que se ejecutará durante la Fase III del contrato, deberá venir detallado con todas sus especificaciones y actividades en la oferta técnica que realice el adjudicatario de acuerdo con lo expresado en el pliego de condiciones de la licitación y no supondrá ningún coste para la Universidad de Valladolid. Este plan de mantenimiento propuesto en su oferta tendrá carácter vinculante y de obligado cumplimiento, empezará a ejecutarse desde la fecha de la firma del Acta de inicio de la Fase III de este contrato y su plazo de vigencia será por todo lo que dure la Fase III.

Para la confección del plan de mantenimiento incluido en la oferta de licitación, los licitadores deberán tener en cuenta las características y actividades mínimas que se piden y se indican a continuación.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	43/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



### En general

El mantenimiento debe realizarse por personal técnico cualificado bajo la responsabilidad del Adjudicatario del contrato y bajo condiciones de Seguridad y Salud.

Estarán incluidos en el mantenimiento; todos los traslados necesarios del personal del Adjudicatario hasta la instalación solar, medios auxiliares, medios de elevación, herramientas, equipos de limpieza, sistemas de protección individual (EPIS), cualquier material auxiliar, así como cualquier otro elemento preciso para las operaciones de mantenimiento.

Cada visita que haga el personal de mantenimiento del Adjudicatario de manera presencial a la instalación solar deberá ser comunicada previamente y consensuada con el personal de la Universidad de Valladolid que supervisará el desarrollo de la Fase III de este contrato. La Universidad de Valladolid podrá desplazar un técnico propio para supervisar la visita, acompañando a los técnicos de la empresa de mantenimiento. Además, una vez terminada la visita la mantenedora deberá firmar junto con personal de mantenimiento propio de la Universidad de Valladolid, un parte de trabajo, donde se indique el motivo de la visita y las actuaciones realizadas, estos partes irán en los informes que el adjudicatario debe presentar a la Universidad mensualmente.

El personal de mantenimiento deberá gestionar y acudir a las visitas de mantenimiento que otros organismos marquen en función de la normativa vigente como los mantenimientos e inspecciones del punto de medida realizados por Red eléctrica de España, inspecciones periódicas sobre los equipos de medida, y cuantos otros se marquen en la legislación vigente.

Las pruebas de mantenimiento preventivo y las actuaciones de mantenimiento correctivo deberán reflejarse en su correspondiente libro de mantenimiento de la instalación solar con constancia expresa de: actividades realizadas, resultados, fecha de realización, nombre y firma de los operarios que lo han realizado, su titulación, sello de la empresa mantenedora y firma de una persona de la Universidad de Valladolid designada para ello.

En caso de detectarse alguna incidencia en la instalación, deberá identificarse el origen del problema (avería del inversor, rotura por vandalismo, protecciones quemadas por sobretensión etc.) así como incluir la propuesta de reparación que se estime necesaria en cada caso, tal que permita valorar si dicha reparación fuese cubierta por las garantías, pólizas de seguro etc. El informe se remitirá a la propiedad en formato electrónico en los 5 días siguientes a la realización de la visita

### Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo de la instalación será realizado cada 6 meses o 2 veces cada año, exceptuando aquellas tareas de mantenimiento que requieran otra periodicidad y así se indique en ellas. Se efectuarán en los meses concretos del año que proponga el Adjudicatario y apruebe el equipo técnico de la Universidad de Valladolid. Se realizarán al menos las actividades en este apartado descritas y las que proponga a mayores el Adjudicatario en su oferta técnica de carácter contractual.

El mantenimiento preventivo de la instalación solar se realizará de acuerdo con los requerimientos normativos vigentes y manuales de mantenimiento de los fabricantes de los equipos instalados a la fecha de inicio del contrato, debiéndose reflejar detalladamente en el mismo el protocolo de las operaciones a realizar y su periodicidad. Si bien como mínimo se contará con las especificaciones que en este apartado se indican.

Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones, limpieza y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	44/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



#### Accesos y líneas de vida:

- Comprobación visual del estado de los medios de acceso (escaleras, elevadores, etc). Diferencias con el original, oxidaciones, anclajes a pared, roturas.
- Comprobación visual del estado de las líneas de vida, diferencias con el original, fijaciones a suelo, anclajes, testigos de esfuerzo, posibles roturas, etc.

#### Campo Fotovoltaico:

- Comprobación e inspección de todos los paneles fotovoltaicos instalados con cámara termográfica, comprobando el estado de cada uno de ellos en funcionamiento. Estas imágenes obtenidas del campo solar se incluirán en un informe y se indicará si se encuentra algún deterioro en los paneles, las soluciones a adoptar o si estos están funcionando correctamente.
- Comprobación visual del estado de los módulos: detección de módulos dañados y situación respecto al proyecto original.
- Verificación del estado de las conexiones eléctricas entre módulos y del cableado de extensión.
- Comprobación de las características eléctricas del generador (Voc, Isc, Vmax e Imax en operación)
- Revisión de la tornillería de fijación de los módulos a la estructura.
- Limpieza de los módulos fotovoltaicos con agua, productos no abrasivos, y los medios mecánicos necesarios para eliminar aquellos residuos que pudieran afectar al óptimo funcionamiento de estos, especialmente los que puedan dar lugar a puntos calientes. El mantenedor establecerá la periodicidad necesaria para el cumplimiento del servicio de disponibilidad establecido.

#### Estructura de apoyo:

- Revisión general de la estructura, tornillería, existencia de oxidaciones o corrosiones, deformaciones y verificación de su anclaje a la cubierta.

#### Inversores y cuarto de inversores:

- Comprobación del estado del inversor: funcionamiento, lámparas de señalizaciones, alarmas, etcétera, y sus características eléctricas (Vin, lin, Iout, Vred, fred, rendimiento...).
- Comprobación de las protecciones eléctricas (fallo de aislamiento...) así como de sus periodos de actuación.
- Comprobación de funcionamiento de los sistemas de ventilación.
- Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.
- Revisión con cámara termográfica, comprobando el estado de cada uno de ellos en funcionamiento. Estas imágenes se incluirán en un informe y se indicará si se encuentra algún deterioro en los inversores, las soluciones a adoptar o si estos están funcionando correctamente.
- Limpieza del cuarto de inversores.
- Limpieza de la envolvente de los inversores.

#### Cableados, cuadros y protecciones eléctricas en Corriente Continua y en Corriente Alterna:

- Comprobación del estado mecánico de canalizaciones, cables y terminales (incluyendo cables de tomas de tierra y reapriete de bornas), pletinas, transformadores, ventiladores/extractores, uniones, limpieza...
- Comprobación de los elementos de protección: estado de conexiones y pruebas de funcionamiento.
- Comprobación de la conexión a tierra y medida de la misma.
- Reapriete de conexiones en caso necesario.
- Reapriete de tornillería y sujeciones en caso necesario.
- Revisión del estado de los cuadros eléctricos, estanqueidad, prensaestopas, fijaciones, suciedad, etc.
- Revisión de los cuadros eléctricos con cámara termográfica, comprobando el estado de cada uno de ellos en funcionamiento. Estas imágenes se incluirán en un informe y se indicará si se encuentra algún deterioro, las soluciones a adoptar o si estos están funcionando correctamente.
- Limpieza de los cuadros eléctricos.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	45/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Monitorización remota (estas tareas se realizarán todos los meses):

- Estado de la monitorización de la instalación solar, alarmas que se han producido y como se han resuelto durante el mes.
- Datos de la energía generada por la instalación solar y consumida por el centro en el mes.
- Datos de la energía consumida por la red de suministro de la distribuidora en el mes.
- Gráficas comparativas de la generación total del mes/meses anteriores con el mes en el que se emite el informe. Las gráficas guardarán el histórico de al menos los 12 meses anteriores al mes en el que se emite el informe.
- Gráficas comparativas del consumo de red total del mes/meses anteriores con el mes en el que se emite el informe. Las gráficas guardarán el histórico de al menos los 12 meses anteriores al mes en el que se emite el informe.
- Datos de generación cuarto horarios de la instalación solar, recogidos durante las 24 h. de todos los días que compone el mes por el que se emite el informe. Estos datos se darán en formato Excel, con gráficas insertadas para ver el comportamiento de la instalación solar.
- Datos de consumo de red cuarto horarios recogidos durante las 24 h. de todos los días que compone el mes por el que se emite el informe. Estos datos se darán en formato Excel, con gráficas insertadas para ver el comportamiento de la red de suministro.
- Comprobación del sistema de monitorización: adquisición de datos.
- Comprobación de las sondas de temperatura y radiación si las hay.
- Comprobación del funcionamiento de los sistemas de transmisión de los datos.

Elementos antivertido:

- Comprobación de los sistemas de medida de la energía (vatímetros y gestor energético) y toma de las lecturas de producción y consumo.
- Comprobación de las relaciones de los Transformadores de Intensidad del equipo de protección.
- Verificación del estado del vatímetro y gestor energético EMS.
- Verificación de los recorridos de los Interruptores automáticos.
- Verificación de los mecanismos de conexión y desconexión antivertido.
- Verificación de los accionamientos mecánicos de los seccionadores.
- Reapriete de tornillería y de terminales.

**Mantenimiento correctivo**

Se incluyen en el plan de mantenimiento correctivo todas las operaciones de reparación y/o sustituciones necesarias para asegurar que el sistema funciona correctamente durante la duración del contrato.

Incluye:

Durante toda la vigencia del plan de mantenimiento, el Adjudicatario del contrato será responsable de la instalación solar, reparando todos los defectos que en la ejecución de la instalación solar realizada por él puedan advertirse o producirse, sean consecuencia de errores de ejecución de la Fase 2, de su desgaste, de su explotación o negligencia en el mantenimiento por parte del contratista en la Fase 3 u otras causas ajenas al contratista pero que impidan el correcto funcionamiento de la instalación solar durante la Fase 3. Es decir, la instalación solar estará cubierta por una "garantía total". Cuando el contratista detecte algún defecto o error en la instalación solar durante la ejecución, explotación y mantenimiento de esta procederá a repararlo de manera inmediata, dando aviso de ello y de su resolución al personal responsable indicado por la Universidad de Valladolid para ello. Cuando sea el personal de la Universidad de Valladolid quien detecte estos defectos, este se lo comunicará de manera formal y por escrito al contratista. Los tiempos para atender y subsanar la reparación o de los errores encontrados vienen definidos en este pliego y conllevarán una serie de penalidades descritas en el pliego de licitación si no son llevados a cabo.

Durante toda la vigencia del contrato desde la puesta en servicio de la instalación fotovoltaica, el adjudicatario estará obligado a la reposición sin coste alguno para la Universidad de Valladolid de:

- Reemplazo de módulos.
- Reparación o reemplazo de las estructuras de módulos.

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	46/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Sustitución de cableado DC o AC.
- Reparación o sustitución de elementos de las cajas de control de string o conexiones DC.
- Reparación o sustitución de elementos de BT, o cuadros de BT.
- Reparación o sustitución de piezas de inversores fotovoltaicos o en caso de no ser posible su reparación del reemplazo de los mismos.
- Sustitución de elementos fungibles (fusibles, filtros, sensores, conectores)
- Reparación o sustitución de contadores o elementos de medida.

Sobre los módulos fotovoltaicos, inversores de la instalación, dicha reposición se realizará con inversores y módulos fotovoltaicos del mismo fabricante y modelo. En el caso de que el fabricante o el modelo estén fuera del mercado, la sustitución se realizará con unos de calidades equivalentes y que sean técnicamente compatibles con la configuración de módulos a la que se conecten, en este caso la elección del nuevo modelo de módulo fotovoltaico o inversor deberá contar con el visto bueno de la Universidad de Valladolid.

En caso de que se produzca un Error, Defecto o Fallo en la instalación fotovoltaica, el adjudicatario hará todo lo posible para corregir inmediatamente el Error, Defecto o el Fallo, para que éstas vuelvan a funcionar correctamente y al 100% de disponibilidad.

A los efectos previstos en el presente plan de mantenimiento, se entenderá por:

- Error: significa cualquier Defecto o Fallo causado por la acción humana.
- Defecto: significa cualquier anomalía, incidente, problema, afección, desperfecto, deterioro, avería, daño, carencia o irregularidad de un componente, Equipo o Equipo Principal que pueda causar fallos funcionales, ocultos, temporales o permanentes en los mismos.
- Fallo: significa la manifestación visible y/o probable de un Defecto.

El adjudicatario se obliga, con independencia de los tiempos de respuesta y reparación indicados en el presente documento, a realizar todo lo posible para que cualquier proceso, tarea o actividad bajo el presente plan de mantenimiento sea realizada con la urgencia, diligencia y eficacia propia de un especialista.

En caso de Error, Defecto o Fallo en cualquier Equipo y/o elemento de la instalación solar es obligación del Adjudicatario:

Reparar en 8 horas cualquier Error, Defecto o Fallo que pudiese resolverse en línea y hubiese cantidad suficiente de piezas, materiales o componentes. En caso de que las actuaciones necesarias sean de pequeña importancia, se realizarán en ese momento las reparaciones o actuaciones necesarias. A modo de ejemplo, se incluyen operaciones de: rearme de protecciones, reinicio de equipos, reconfiguraciones de sistemas de comunicación, reapriete de conexiones, etc.

Reparar en 48 horas cualquier Error, Defecto o Fallo que para su resolución requiriese la intervención de un equipo especializado.

Reparar; cualquier Error, Defecto o Fallo que requiriese la compra de la pieza, material o componente; obligándose el Adjudicatario y su personal a la compra, orden o pedido del equipo de la parte de repuesto en un plazo de 8 horas posteriores desde la detección del Error, Defecto o Fallo si es periodo diurno o en un plazo de 24 horas si se produce en horario nocturno, y a la reparación en menos de 12 horas después de la llegada de la pieza, material o componente al Emplazamiento.

Si el adjudicatario detectase que un Fallo o Defecto presenta una frecuencia acumulada superior al 12% en Equipos o elementos o componentes del Planta solar realizará una reparación global de los mismos pactando con el Cliente el periodo de reparación.

En las visitas de identificación del Error, Defecto o Fallo, los técnicos desplazados a la instalación irán dotados del material necesario para identificarlo convenientemente y por completo.

La realización de la visita de identificación de avería se incluye expresamente dentro del alcance de los servicios a prestar por el adjudicatario en virtud del plan de mantenimiento. En caso de que sea necesaria una actuación de mantenimiento mayor, la visita de identificación servirá para identificar completamente del Error, Defecto o Fallo, analizar la incidencia y tomar nota de las actuaciones a realizar.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	47/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Como resultado del proceso de mantenimiento correctivo, se realizará un informe de mantenimiento correctivo en el que se describa cada operación realizada y el resultado de esta.

En caso de sustitución de algún elemento generador, del inversor, o del resto de equipos electrónicos, deberá entregarse a la propiedad copia de las certificaciones del nuevo elemento (número de serie, certificados de paneles, inversor o transformadores, certificados de metrología para contadores etc....) incluso la comunicación o verificación por cualquier órgano competente de la administración (por ejemplo, industria) que sea necesaria.

El informe y documentación de los equipos en caso de sustitución, se remitirá a la propiedad en formato electrónico en los 15 días siguientes a la realización de cada visita.

### Garantía de Disponibilidad

Cada empresa licitadora garantizará una disponibilidad mínima de la instalación en su generación de energía dentro de un mes natural del 97%, o un valor superior, que justificará en la documentación que presente en el proceso de licitación.

Si no cumpliera este valor, la Universidad de Valladolid podrá imponer las penalidades descritas en el pliego de la licitación.

Entendiendo la disponibilidad como la resultante de la división de las horas de funcionamiento de la instalación en el intervalo de tiempo medido, menos las horas perdidas por los inversores que registren falta de funcionamiento en ese mismo intervalo de tiempo y dividido entre las horas de funcionamiento del conjunto de inversores en el intervalo de tiempo medido (el intervalo de tiempo será de un mes natural).

$$Dp = \frac{Ht - Hi}{Ht} \%$$

Dónde:

- Dp es la disponibilidad de la instalación solar o planta solar “p” medida en un intervalo de tiempo (la evaluación será mensual).
- Ht es el sumatorio de horas de funcionamiento teóricas del total de la instalación solar o planta solar en un intervalo de tiempo.
- Hi es el sumatorio de horas de falta de funcionamiento (indisponibles) registradas por todos los equipos que presenten incidencia.

Se considerará como período de indisponibilidad de los equipos desde que estos dejan de dar servicio hasta la resolución de la avería. Se podrá comprobar esta indisponibilidad con los datos y mediciones que generen los equipos.

Las intervenciones, asistencias y actuaciones incluidos en esta cobertura serán prioritarias y preferentes para el personal de mantenimiento del Adjudicatario.

El horario de disponibilidad de los equipos se considerará de 24 horas diarias, independientemente de las horas de radiación solar.

No serán consideradas en los registros para el cálculo de la disponibilidad aquellas horas en las que la planta este indisponible debido a causas no imputables a la empresa mantenedora, como, por ejemplo:

- Fallo y/o transitorios de la red de la Compañía Eléctrica Distribuidora.
- Vandalismo, robo, etc.
- Incidencias causadas por elementos externos (descargas atmosféricas, inclemencia climática, incendio, inundación, etc.).
- Trabajos de adecuación de la instalación por cambios de ley.
- Los tiempos de parada por falta de material no serán excluidos de este cálculo, pues es responsabilidad de la empresa mantenedora el disponer de los debidos repuestos de los equipos fundamentales.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	48/55
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Tiempos de parada debidos a la realización de mantenimiento preventivo, el tiempo de parada dependerá del alcance de las actividades que se tengan que realizar según el plan de mantenimiento y nunca será superior al tiempo necesario y acordado para ello.
- Revisiones de mantenimiento preceptivo y/o correctivo gestionadas por parte de la Uva.
- Otras de común acuerdo de las Partes.

No aplicara como indisponibilidad cualquier tiempo de parada aplicable cuyo origen esté contenido en algunas de las exclusiones enumeradas anteriormente.

## 16 RENDIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El contratista deberá proporcionar a la UVa con frecuencia anual la siguiente información de cada instalación solar:

- Valores de la producción anual obtenida.
- Porcentaje de la producción anual obtenida destinada al autoconsumo de la UVa.
- Valores del rendimiento energético alcanzado.
- Valores de la degradación de potencia alcanzada en los módulos fotovoltaicos.

En el caso de que estos valores de rendimiento y degradación sean peores a los ofertados por el contratista proporcionará también informe que justifique los resultados y medidas para su corrección.

Los valores de producción reales serán comparados con los valores de producción ofertados por el contratista de manera anual, analizados mediante el coeficiente del rendimiento y el factor de disponibilidad ofertados por éste, de tal manera que, si la energía eléctrica generada fuera inferior a la ofertada, la empresa adjudicataria sufriría una penalización.

Dicha penalización consistiría en compensar a la UVa por el sobrecoste del suministro de energía eléctrica por los kWh no auto consumidos según lo esperado, consistente en multiplicar dichos kWh por la diferencia entre el precio medio anual de la electricidad de la UVa (incluyendo todos los conceptos: fijos, variables, e impuestos) y el precio de la energía fotovoltaica resultante de la adjudicación.

La compensación del importe asociado a esta penalización se llevará a cabo en la primera factura correspondiente al mes siguiente al periodo evaluado. Si no fuera suficiente, se compensaría en las facturas sucesivas.

Los valores de producción se revisarán anualmente desde la fecha de puesta en marcha de las instalaciones fotovoltaicas.

## 17 INSPECCIÓN Y CONTROL.

La UVa designará a los técnicos responsables de la supervisión del contrato que tendrán, a todos los efectos, las capacidades establecidas por el artículo 62 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, de forma que les corresponderá supervisar su ejecución y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada.

La UVa podrá inspeccionar en cualquier momento el trabajo llevado a cabo por la empresa adjudicataria en todo lo establecido en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y de Cláusulas Administrativas Particulares. Los elementos que constituyen el equipamiento técnico de la empresa adjudicataria también podrán ser objeto de reconocimiento por los técnicos responsables designados por la UVa, que podrán rechazar cualquier elemento que consideren inadecuado para tal fin.

La empresa adjudicataria dispondrá de equipos de medición debidamente calibrados y con certificado en vigor.

En ambos casos, la empresa adjudicataria se verá obligada de forma inmediata a la corrección de las irregularidades o alteraciones que se produjesen en la ejecución del contrato.

La empresa adjudicataria tendrá la obligación de remitir a los responsables del contrato copia de todas las actas de inspecciones, resoluciones administrativas dictadas que se realicen, debiendo facilitar toda la

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	49/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



información derivada de dicha inspección. El incumplimiento de esta norma será motivo automático de sanción.

La inspección y vigilancia del cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente pliego se realizará por parte de los responsables del contrato. La UVa podrá realizar cuantas inspecciones considere oportunas. En el supuesto de detectar deficiencias, irregularidades o incumplimientos contractuales levantará acta, que deberá ser firmada por los responsables del contrato y por el representante de la empresa, al cual se le entregará una copia, quedando obligada la empresa adjudicataria a subsanar de manera inmediata las irregularidades detectadas.

De la misma forma, si en las Actas levantadas por Organismos Administrativos se detectaran irregularidades, además de la obligación de comunicación prevista anteriormente, la UVa podrá, dependiendo de la gravedad de los hechos constatados, aplicar las penalizaciones correspondientes.

La UVa se reserva la capacidad de realizar inspecciones periódicas de naturaleza estadística, así como inspecciones funcionales, con objeto de evaluar el grado de cumplimiento del objeto del contrato.

Por último, el seguimiento e inspecciones se realizará de forma continuada a través de la facturación eléctrica de la Universidad, los datos obtenidos de la plataforma de gestión del mantenimiento y producción de energía y a través de las reuniones periódicas donde el contratista facilitará a la Oficina Técnica correspondiente de la UVa la evolución del mantenimiento, aportando los documentos requeridos en cada momento, en el formato que se le determine.

## 18 PENALIZACIONES.

Además de las previstas con carácter general en el pliego de cláusulas administrativas particulares y en la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, se establecen específicamente las siguientes penalidades por incumplimiento o fallos en las prestaciones del servicio objeto del contrato:

**a) Por incumplir el compromiso de adscripción de medios personales específicos,** y en concreto de un director de proyecto, director de obras, coordinador de seguridad y salud y responsable de explotación, en cumplimiento del PPT, con formación específica en instalaciones fotovoltaicas y experiencia mínima de 5 años. Supondrá la imposición al contratista de las siguientes penalidades:

La cuantía será un 1% del importe de adjudicación del contrato, salvo que, motivadamente, el Órgano de Contratación estime que el incumplimiento es grave o muy grave, en cuyo caso podrán alcanzar hasta un 5% o hasta el máximo legal del 10%, respectivamente. La reiteración en el incumplimiento se tendrá en cuenta para valorar la gravedad:

- De 1 a 2 incumplimientos: Falta leve.
- De 3 a 4 incumplimientos: Falta grave.
- De 5 a más de 5 incumplimientos: Falta muy grave.

La calificación como falta muy grave será motivo de resolución del contrato, a criterio de la UVa.

El cumplimiento por el adjudicatario de las condiciones de ejecución podrá verificarse por la UVa en cualquier momento durante la ejecución del contrato.

**b) Por demora en el cumplimiento de los plazos parciales de las diferentes fases de la ejecución del contrato**

El incumplimiento del plazo de ejecución de la Fase 1 o de la Fase 2 del contrato por causas imputables al adjudicatario dará lugar a que incurra en demora. Ambas penalidades por incumplimiento de la Fase 1 o de la Fase 2 serán acumulativas y aplicables durante la vigencia del contrato.

La penalidad será de un 2% del importe de adjudicación del contrato por falta leve, 5 % si es grave y 10% si es muy grave, calificando la demora según los siguientes puntos:

- Retraso de hasta el 20% del plazo de la Fase 1 o Fase 2: Falta leve.

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxImI1Iurj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	50/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1Iurj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1Iurj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Retraso entre el 20% hasta el 40% del plazo de la Fase 1 o Fase 2: Falta grave.
- Retraso de más del 40% del plazo de la Fase 1 o Fase 2: Falta muy grave.

La calificación como falta muy grave podrá ser además motivo de resolución del contrato, a criterio de la Universidad de Valladolid.

En cualquier caso, se fija en dieciocho (18) meses a partir de la firma del contrato el plazo máximo para la ejecución de las Fases 1 y 2 de todas las instalaciones fotovoltaicas, a partir del cual, con independencia del estado de las obras, dará comienzo el periodo de explotación, y el adjudicatario deberá compensar a la UVa por el sobrecoste de adquirir la energía eléctrica (a la empresa comercializadora contratada en ese momento) no autoconsumidos según lo esperado, consistente en multiplicar dichos kWh por la diferencia entre el precio medio anual de la electricidad en los suministros 6.0 TD de la UVa (incluyendo todos los conceptos: fijos, variables, e impuestos) y el precio de la energía fotovoltaica resultante de la adjudicación.

### c) Por requerimientos

El adjudicatario y su personal adscrito al contrato estarán obligados a atender en tiempo y forma a todos aquellos requerimientos que la UVa pudiera realizar en cuanto a sus obligaciones de cualesquiera de los trabajos y fases objeto de este contrato.

De la misma manera el adjudicatario y su personal adscrito al contrato estarán obligados a atender los requerimientos que cualquier organismo oficial formule al amparo de la ley sobre la instalación solar a ejecutar y mantener por el adjudicatario en cualquiera de sus Fases. Organismos tales como; Ayuntamiento, Delegación de Industria de la zona, Comisión de Supervisión de Proyectos de la UVa, entidades de inspección y otros organismos oficiales que requieran contestación para el buen desempeño de este contrato.

Los requerimientos que los organismos oficiales dirijan directamente al adjudicatario serán contestados dentro del tiempo de respuesta que marquen estos organismos, además el adjudicatario estará obligado a informar de estos requerimientos inmediatamente -menos de 48 horas- a la UVa a partir del momento que sea conocedor de los mismos.

En caso de que de manera injustificada el adjudicatario no hubiera atendido los requerimientos formulados por la UVa u otro organismo oficial en el plazo dado en el propio requerimiento y/o no hubieran sido subsanados de manera satisfactoria, se penalizará con el 5% del importe de adjudicación del contrato.

Si se repitiese otra vez esta circunstancia (no atención a un requerimiento) la UVa podrá volver a aplicar una nueva penalización por la misma cuantía, o resolver el contrato. Sin perjuicio de que pudiera proceder a reclamar daños y perjuicios al adjudicatario o resarcirse de ellos mediante el aval de garantía del expediente.

### d) Por sustitución o cambios indebidos del personal adscrito al contrato.

Cuando el adjudicatario pretenda sustituir y/o cambiar a cualquier miembro del personal adscrito por él en su oferta al contrato según el PPT y PCAP, deberá comunicarlo formalmente y por escrito con suficiente antelación a la UVa con la documentación necesaria.

Este personal que sustituirá al anterior deberá tener perfil profesional análogo al que es sustituido según los documentos mencionados anteriormente de la oferta aprobada al adjudicatario y deberá ser aceptado por la UVa. El tiempo de aviso previo y aporte de documentación precisa para la realización efectiva de la sustitución y/o cambio será de al menos dos semanas antes de que se produzca esta situación.

De la misma manera que en el párrafo anterior, cuando el personal adscrito al contrato por el adjudicatario no pueda desempeñar su trabajo o funciones por cualquiera que sea la causa (vacaciones, enfermedad, accidente, finalización de contrato con el adjudicatario u otras causas análogas), el adjudicatario deberá comunicarlo a la UVa con suficiente antelación -cuando la causa que lo determine sea posible con un mínimo de dos semanas- y sustituir de manera temporal o definitivamente a este

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	51/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



personal por otro con perfil análogo a la oferta que dio el adjudicatario en la licitación y fue aprobada por la UVa.

Si el personal adscrito al contrato por el Adjudicatario manifiestamente incumpliera con sus funciones, obligaciones o con lo estipulado en este pliego y documentos anexos en cuanto a los trabajos que tiene que realizar, el Adjudicatario quedará obligado a en un plazo máximo de dos semanas a sustituirlo y/o cambiarlo por otro que cumpla con las condiciones estipuladas en el contrato, este personal deberá tener perfil análogo a lo estipulado en la oferta del adjudicatario.

En caso de que se produjera una sustitución o cambio de personal sin cumplir los requisitos estipulados en este pliego, en la oferta inicial del adjudicatario y/o sin consentimiento previo por escrito por parte de la UVa, el adjudicatario será penalizado con el 5% del importe de adjudicación del contrato y será calificado como falta grave.

Si se repitiese otra vez las circunstancias anteriores, es decir una sustitución o cambio de personal que no cumpla análogamente con lo ofertado por el adjudicatario o una vez requerido siguiera sin cumplir con los requisitos establecidos para el personal adscrito al contrato según su oferta, La UVa podrá volver a aplicar una nueva penalización por la misma cuantía que la anterior, calificándolo como falta muy grave y optar por la resolución del contrato. Todo ello sin perjuicio de que la UVa pudiera proceder a reclamar daños y perjuicios al adjudicatario, o resarcirse mediante la ejecución del 100% del importe del aval de garantía del expediente.

#### e) Por incumplir el plan de mantenimiento.

Con la finalidad de garantizar el adecuado cumplimiento de la prestación del servicio de mantenimiento y de las mejoras propuestas por el adjudicatario en su oferta, se aplicará el sistema de deducciones por fallos que se describe a continuación:

FALLO	DESCRIPCION	IMPORTE PENALIDAD
F1.1	Incumplimiento de alguna actividad o trabajo del plan de mantenimiento preventivo ofertado por el adjudicatario o en su defecto del mínimo reflejado en el PPT, o no entregar la documentación de mantenimiento preventivo con la periodicidad establecida	10% de deducción de la facturación mensual a partir del mes en el que se produzca el incumplimiento hasta subsanar fallos (estas deducciones en las facturas, aunque se subsanen las deficiencias no se podrán recuperar)
F1.2	Incumplimiento en los tiempos para realizar el mantenimiento correctivo o de la entrega de la documentación de su realización	20% de la facturación mensual a partir del mes en el que se produzca el incumplimiento hasta subsanar fallos (estas deducciones en las facturas, aunque se subsanen las deficiencias no se podrán recuperar)

#### f) Por no realizar la visita de revisión o las correcciones detectadas en ella a la finalización del contrato.

Será objeto de penalidades el adjudicatario del contrato, si no acude el día/s fijado/s para la/s visita/s de revisión pese a habérselo comunicado por escrito la UVa, o se niega a firmar el acta de la visita de revisión o si no resuelve y corrige los defectos encontrados durante esa visita y se detallan en el acta de la revisión.

Las penalidades serán de un 2% del importe de adjudicación del contrato por falta leve, 5 % si es grave y 10% si es muy grave, calificándolas según los siguientes puntos:

- No acudir a la visita de revisión de la instalación el Adjudicatario o el personal por él designado para ello en su nombre pese a habérselo comunicado formalmente la UVa o aun asistiendo a la visita de inspección no firmar el acta de la reunión de la revisión sin suficiente justificación se calificaría como falta grave.

Código Seguro De Verificación	19+IXezb+GqxImI1Iurj0Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
Observaciones		Página	52/55
Url De Verificación	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1Iurj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImI1Iurj0Q%3D%3D</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Si repitiéndose la visita el adjudicatario o el personal por él designado en su nombre volviera a no acudir a la visita de inspección o se negaran de nuevo a firmar el acta de la misma sin suficiente justificación se calificaría como falta muy grave.

- No corregir los defectos encontrados en la visita de revisión y reflejados en el acta de la misma, se calificaría como falta leve la primera vez. Si tras comunicar de nuevo al adjudicatario los defectos que quedan por resolver por este, siguieran sin corregirse se calificaría como falta grave. Si por tercera vez tras comunicar de nuevo al adjudicatario los defectos que siguen existiendo, este no los corrigiera se calificará como falta muy grave.

El obtener valores de degradación en los paneles fotovoltaicos superiores a los garantizados, supondría un defecto en la revisión de finalización del contrato, y la empresa adjudicataria, como corrección, estará obligada a proporcionar a la UVa un número de módulos fotovoltaicos con potencia igual al exceso de potencia degradada de manera que quede garantizada la producción de la potencia esperada en condiciones normales de degradación.

Estas penalidades se aplicarán sin perjuicio de que la UVa pudiera reclamar daños y perjuicios al adjudicatario.

Para todos los supuestos anteriores, el pago de la penalidad no sustituirá el resarcimiento de daños y perjuicios por incumplimiento del adjudicatario, ni le eximirá de cumplir las obligaciones contractuales, pudiendo la UVa exigir, conjuntamente, el cumplimiento de dichas obligaciones y el resarcimiento de la penalidad estipulada, que se imputará a factura y/o fianza, sin perjuicio de que la UVa pueda optar por la resolución del contrato y la reclamación de daños y perjuicios al adjudicatario.

#### **g) Por valores de generación de energía eléctrica reales inferiores a lo ofertado**

Los valores reales de producción de energía eléctrica a través de las instalaciones fotovoltaicas objeto del presente contrato serán comparados con los valores de producción ofertados por el adjudicatario, de forma anual, analizados mediante el coeficiente del rendimiento y el factor de disponibilidad ofertados por éste, de tal manera que, si la energía eléctrica generada fuera inferior a la ofertada, la empresa adjudicataria sufrirá una penalización.

Por tanto, si no se cumplieran alguno de los siguientes factores ofertados por el adjudicatario: coeficiente de disponibilidad de la instalación fotovoltaica, eficiencia de los paneles y/o inversores, mantenimiento preventivo y/o correctivo, degradación de los paneles, etc. Implicaría una reducción en la energía eléctrica generada por las instalaciones fotovoltaicas con respecto a lo ofertado.

La penalización consistirá en compensar a la UVa por el sobrecoste de adquirir la energía eléctrica (a la empresa comercializadora contratada en ese momento) no autoconsumidos según lo esperado, consistente en multiplicar dichos kWh por la diferencia entre el precio medio anual de la electricidad en los suministros 6.0 TD de la UVa (incluyendo todos los conceptos: fijos, variables, e impuestos) y el precio de la energía fotovoltaica resultante de la adjudicación.

La compensación del importe asociado a esta penalización se llevará a cabo en la primera factura correspondiente al mes siguiente al periodo evaluado. Si no fuera suficiente, se compensaría en las facturas sucesivas.

### **19 SUBVENCIONES O AYUDAS**

Sin perjuicio de todo lo recogido en este pliego, en el pliego de cláusulas administrativas particulares y en el resto de documentos de contratación que forman parte de la licitación, en relación con cualquier ayuda o subvención percibida por la empresa adjudicataria, por razón del objeto de este contrato, procedente de cualquier organismo de la Administración Estatal, Autonómica, Local o Comunitaria, o cualquier Ente público o privado, nacional o internacional, la empresa adjudicataria, en el marco de lo previsto en la correspondiente convocatoria, efectuará la compensación de al menos el 80% del importe de la subvención o ayuda mediante la reducción de la tarifa establecida durante el periodo restante del contrato a la Universidad o hasta alcanzar la compensación de ese importe, en el plazo máximo de treinta días desde el cobro de aquella por parte del adjudicatario.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	53/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 20 CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD.

La empresa adjudicataria deberá respetar el carácter confidencial de aquella información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato o que, por su propia naturaleza, deba ser tratada como tal. Este deber se mantendrá durante un plazo de cinco años desde el conocimiento de esa información.

En todo caso, la empresa contratista deberá cumplir los requerimientos de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y será la única responsable por cualquier reclamación o indemnización que se dirija contra la Universidad.

## 21 NORMATIVA APLICABLE

Este apartado define la normativa aplicable al desarrollo de los trabajos y servicios de este pliego, sin ser excluyente de otra autonómica, local, estatal o de la unión europea que le pueda ser de aplicación y que el adjudicatario también deberá tener en cuenta. Normativa de aplicación básica:

- RD 842/2002, 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias, ITC BT 02, 03,04, 05, 08, 10, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, y 40.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 413/2014 de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos
- RD 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- RD 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.
- Real Decreto 1565/2010, de 19 de noviembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 54/2003 del 12 de diciembre por la que se reforma el marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- RD 171/2004 del 30 de enero por el que se desarrolla el art. 24 de la ley 31/1995.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- RD 604/2006 por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención
- Normas particulares y de normalización de la Cia. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Normas UNE y recomendaciones UNESA.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red PTC-C Rev. Julio de 2011.
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto 413/2014 de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Clasificación de las instalaciones según R.D244/2019. La instalación solar Fotovoltaica estará destinada al autoconsumo, sin excedentes. De acuerdo con la legislación vigente, la actividad de Producción de Energía Eléctrica mediante la utilización de placas solares fotovoltaicas NO ES UNA ACTIVIDAD CLASIFICADA dentro del Reglamento de Actividades M.I.N. y P. (Relación y criterios de actividades inocuas).

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxImlI1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	54/55
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxImlI1urj0Q%3D%3D</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Requisitos de las instalaciones según R.D244/2019. Se trata de instalaciones sin vertido y conectadas en Media tensión. Destinadas exclusivamente para autoconsumo. Por otro lado, será necesario el uso de dispositivos de antivertido homologado.

## 22 ACLARACIONES AL PLIEGO

### 22.1 Consultas acerca del pliego de prescripciones técnicas

Todas las consultas se podrán realizar escribiendo a cualquiera de las siguientes direcciones de correo electrónico: [servicio.mantenimiento@uva.es](mailto:servicio.mantenimiento@uva.es), [eficiencia.oficina.calidad.ambiental@uva.es](mailto:eficiencia.oficina.calidad.ambiental@uva.es)

### 22.2 Visitas a las instalaciones

Las empresas licitadoras tendrán que llevar a cabo una visita obligatoria definida por la Universidad de Valladolid y posteriormente podrán realizar las visitas que consideren oportunas para inspeccionar las dependencias e instalaciones objeto de este contrato, hasta setenta y dos horas antes de la finalización del plazo de presentación de las ofertas. Estas visitas deberán notificarse con la suficiente antelación al Servicio de Mantenimiento de la UVa ([servicio.mantenimiento@uva.es](mailto:servicio.mantenimiento@uva.es)) con objeto de coordinarlas y facilitar el acceso. La UVa se reserva el derecho de que los técnicos que designe acompañen en todas o en alguna de las visitas, al personal de las empresas licitadoras. Estas no podrán alegar en momento alguno, desconocimiento de las instalaciones objeto de este contrato.

## 23 ANEXOS

### Planos de arquitectura de los edificios

Planos de localización de las salas de los Cuadros Generales de Baja Tensión de los edificios y posibles patinillos.

Curvas de carga del consumo eléctrico de los edificios.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	19+IXezb+GqxIm1I1urj0Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Julio Grijalba Bengoetxea - Vicerrector de Infraestructuras, Patrimonio y Sostenibilidad	Firmado	12/09/2024 11:12:31	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	55/55	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D">https://portal.sede.uva.es/validador-documentos?code=19%2BIXezb%2BGqxIm1I1urj0Q%3D%3D</a>			
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			