



Informe de instalaciones superiores a 100 kW solicitado en el RD 477/2021

Proyecto de Autoconsumo
Fotovoltaico para JOHNSON
HITACHI en Vacarisses, Barcelona.

3 de febrero de 2026





Confidencialidad

El documento ha sido desarrollado por ENGIE Servicios Energéticos, S.A.

INFORME DE LAS INSTALACIONES QUE SUPERAN LOS 100 KW DE POTENCIA DE GENERACIÓN

De acuerdo con el punto e) del apartado AII.A1 Documentación general aplicable a los programas de incentivos del anexo II del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, por las instalaciones que superen los 100 kW de potencia de generación, deberá aportarse un informe que incluya:

1) Un plan estratégico en el que se indique el origen o lugar de fabricación (estatal, europeo o internacional) de los componentes de la instalación y su impacto medioambiental, incluyendo el almacenamiento, los criterios de calidad o durabilidad utilizados para seleccionar los distintos componentes, la interoperabilidad de la instalación o su potencial para ofrecer servicios al sistema, así como el efecto tractor sobre pymes y autónomos que se espera que tenga el proyecto. Podrá incluir, además, estimaciones de su impacto sobre el empleo local y sobre la cadena de valor industrial local, regional y estatal.

2) Justificación del cumplimiento por el proyecto del principio de no causar daño significativo a ninguno de los objetivos medioambientales establecidos en el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020.

*3) Para la correcta acreditación del cumplimiento de la valorización del 70% de los residuos de construcción y demolición generados en las obras civiles realizadas, se presentará una memoria resumen donde se recoja la cantidad total de residuo generado, clasificados por códigos *LER, y los certificados de los gestores de destino, donde se indique el porcentaje de valorización logrado. Los residuos peligrosos no valorizables, como por ejemplo el amianto, no se tendrán en cuenta para la consecución de este objetivo.*

ÍNDICE

1. DATOS DEL SOLICITANTE Y DATOS DE LA INSTALACIÓN	4
2. PLAN ESTRATÉGICO	5
2.1 Declaración responsable no sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental	5
2.2 Origen y lugar de fabricación de los principales componentes	6
2.3 Impacto ambiental de los principales componentes de la instalación	6
2.4 Criterios de calidad o durabilidad utilizados para seleccionar los distintos componentes.....	7
2.5 Describir la interoperabilidad de la instalación o su potencial para ofrecer servicios al sistema....	8
2.6 Efecto tractor sobre PIMES y autónomos que se espera que tenga el proyecto	8
3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO POR PARTE DEL PROYECTO DEL PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO (DNSH) A NINGUNO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO (UE) 2020/852	9
4. MEMORIA RESUMEN PARA LA ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA VALORIZACIÓN DEL 70% DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LAS OBRAS CIVILES REALIZADAS	13
4.1. Informe firmado por el director de obra, donde se recoja la cantidad total de residuos generados, clasificados por códigos LER, el destino de dichos residuos y su porcentaje de preparación para la reutilización, reciclado o valorización.....	13
4.2 Certificado de gestor de residuos	14
4.3 Estudio de gestión de residuos incorporado en el Proyecto según Real Decreto 105/2008.....	14
ANEXOS	15

1. DATOS DEL SOLICITANTE Y DATOS DE LA INSTALACIÓN

Identificación del solicitante de la ayuda:

Nombres y apellidos o razón social	ENGIE SERVICIOS ENERGÉTICOS, S.A.
DNI/NIF	A87211827
Domicilio	Calle Ribera del Loira, 28, Madrid, 28042, Madrid
Localidad	Madrid
C.P.	28042
Referencia catastral	9658401DG0095N0001AF
Coordenadas UTM	409609.55 m E 4605716.40 m N

Datos de la instalación:

Tipo de instalación	Generación (Fotovoltaica autoconsumo sin excedentes)
Domicilio	Vacarisses Ronda Shimizu, 1 Polígono Ind Can Torrella, 08233 Vacarisses, Barcelona
Localidad	Vacarisses
Provincia	Barcelona

Programa de incentivos según los bases reguladores del Real Decreto 477/2021:

Programa de incentivos (del 1 al 6)	1
Resolución	e-TAULER - Resolució parcial d'atorgament de subvencions en el marc de la Resolució ACC/3662/2021, d'1 de desembre (Programa 1)

2. PLAN ESTRATÉGICO

2.1 Declaración responsable no sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental

ENGIE SERVICIOS ENERGÉTICOS, S.A. con NIF A87211827, domiciliada en Calle Ribera del Loira, 28, C.P. 28042, Madrid y representada por D. Ángel Martí Egea, mayor de edad, de nacionalidad española, con domicilio profesional en calle Ribera del Loira, 28, 28042, Madrid, España, y Documento Nacional de Identidad (DNI) número 52919399-X;

DECLARA

- I. Que, la actuación no está sometida a evaluación de impacto ambiental ordinaria o simplificada, acorde con el artículo 7 de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental; «ANEXO II. Grupo 4. j) Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar no incluidas en el anexo I, ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios, así como, las que ocupen una superficie inferior a 5 ha salvo que cumplan los criterios generales 1 o 2».
- II. Que, en fase de obras se han adoptado medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes, ejecutándose todas las actuaciones de conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contaminación de aire, suelos y agua.
- III. Que, la actuación no ha requerido el uso de agua, por lo que no existe una autorización o concesión específica.
- IV. Que, la actuación no se ubica geográficamente en espacios Red Natura 2000.
- V. Que, la actuación cumple por entero con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo.

X

Ángel Martí Egea
ENGIE SERVICIOS ENERGÉTICOS S.A.

2.2 Origen y lugar de fabricación de los principales componentes

Equipo/componente	Marca y modelo	País de origen
Paneles fotovoltaicos	Astronergy CHSM72N(DG)/F-HC	República Popular China
Inversores	HUAWEI SUN2000-100 KTL	República Popular China
Estructura	Soluciones con Microrail - K-1022-TR	España

2.3 Impacto ambiental de los principales componentes de la instalación

El impacto ambiental que tienen cada uno de los componentes se puede resumir en:

MÓDULO o PANEL FOTOVOLTAICO

1. **Extracción de Materias Primas:** La minería y procesamiento de materiales como silicio, aluminio, vidrio y otros utilizados en la fabricación de paneles solares pueden generar impactos ambientales, incluida la degradación del suelo y la contaminación.
2. **Producción y Fabricación:** La energía necesaria para producir y fabricar los paneles solares puede tener un impacto significativo. Además, las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con la fabricación deben considerarse.
3. **Transporte:** El transporte de los componentes y los paneles solares desde su lugar de fabricación hasta su destino final puede generar emisiones de gases de efecto invernadero y otros impactos relacionados con el transporte.
4. **Instalación:** La instalación de los paneles solares puede requerir el uso de energía y materiales adicionales, así como la alteración del entorno local.
5. **Operación:** Durante la fase de operación, los paneles solares generan electricidad sin emisiones directas de gases de efecto invernadero, lo cual es beneficioso para el medio ambiente.
6. **Mantenimiento:** Si bien los paneles solares generalmente requieren poco mantenimiento, los productos químicos utilizados para la limpieza o el reemplazo de componentes defectuosos pueden tener impactos ambientales.
7. **Fin de Vida:** La gestión de residuos al final de la vida útil de los paneles solares es crucial. Algunos componentes pueden ser reciclados, mientras que otros pueden representar desafíos debido a la presencia de materiales tóxicos.

INVERSORES

1. **Extracción de Materias Primas:** La fabricación de inversores implica el uso de materiales como metales y componentes electrónicos. La extracción y procesamiento de estas materias primas pueden tener impactos ambientales, incluida la degradación del suelo y la contaminación.
2. **Producción y Fabricación:** La energía necesaria para fabricar inversores, así como las emisiones asociadas con el proceso de producción, contribuyen al impacto ambiental. Las prácticas de fabricación sostenibles y la eficiencia energética son factores importantes para minimizar estos impactos.
3. **Transporte:** El transporte de inversores desde su lugar de fabricación hasta los sitios de instalación puede generar emisiones de gases de efecto invernadero y otros impactos relacionados con el transporte.

4. **Instalación:** Aunque la instalación de inversores generalmente no tiene un impacto ambiental significativo en sí misma, es importante considerar los recursos y la energía necesarios para llevar a cabo la instalación.
5. **Operación:** Durante su vida útil, los inversores consumen energía para su funcionamiento, pero este consumo es generalmente mucho menor en comparación con el beneficio de la generación de energía solar. La eficiencia del inversor también juega un papel importante en este aspecto.
6. **Mantenimiento:** El mantenimiento de inversores puede requerir la sustitución de componentes o la reparación de averías. El uso de materiales reciclables y prácticas de mantenimiento eficientes puede mitigar algunos impactos.
7. **Fin de Vida:** Al final de su vida útil, los inversores deben ser gestionados adecuadamente para minimizar los impactos ambientales. Esto puede incluir el reciclaje de componentes y la gestión adecuada de materiales potencialmente peligrosos.

ESTRUCTURA

1. **Materias Primas y Fabricación:** La extracción de materias primas para las estructuras y el proceso de fabricación pueden contribuir a la degradación del suelo, la deforestación y la contaminación del aire y el agua.
2. **Energía Incorporada:** La cantidad de energía necesaria para fabricar las estructuras también es un factor importante. Cuanta más energía se requiera durante la fabricación, mayores serán los impactos ambientales asociados.
3. **Transporte:** El transporte de las estructuras desde los lugares de fabricación hasta los sitios de instalación puede generar emisiones de gases de efecto invernadero y otros impactos ambientales relacionados con el transporte.
4. **Instalación:** La instalación de las estructuras puede requerir el uso de maquinaria y otros recursos, lo que también contribuye a los impactos ambientales.
5. **Durabilidad y Resistencia a la Intemperie:** La durabilidad y la resistencia a la intemperie de las estructuras son factores importantes. Las estructuras que requieren reemplazo frecuente o reparaciones pueden tener mayores impactos ambientales a lo largo del tiempo.
6. **Fin de Vida:** Al final de la vida útil de las estructuras, la gestión adecuada de los residuos es esencial. La reciclabilidad de los materiales utilizados en las estructuras puede influir en la magnitud de los impactos ambientales al final de la vida útil.

2.4 Criterios de calidad o durabilidad utilizados para seleccionar los distintos componentes

Para la selección de los distintos componentes de la instalación fotovoltaica ENGIE ha aplicado criterios de calidad, fiabilidad, durabilidad, certificación y garantía, con el objetivo de asegurar un rendimiento óptimo durante toda la vida útil de la instalación y minimizar la necesidad de sustituciones o mantenimiento

correctivo. A continuación, se describen los criterios aplicados y las garantías ofrecidas por los fabricantes para cada grupo de componentes principales:

Equipo/componente	Criterio de calidad o durabilidad utilizado en la elección	Garantía
Paneles fotovoltaicos	Cumplimiento de normativa internacional IEC 61215 y IEC 61730, que garantizan la seguridad y durabilidad del módulo. Alta eficiencia y baja degradación anual, asegurando una producción estable durante más de 25 años. Resistencia mecánica frente a cargas de viento y nieve. Certificaciones de calidad del fabricante y fiabilidad demostrada en instalaciones previas. Fabricación con materiales de larga durabilidad y procesos de control de calidad estandarizados.	12 años
Inversores	Garantía del fabricante, eficiencia del inversor y disponibilidad de repuesto	5 años
Estructura	Fabricación en materiales anticorrosión (aluminio o acero galvanizado). Diseño específico para instalaciones en cubierta, minimizando cargas adicionales. Resistencia certificada frente a condiciones climatológicas adversas, especialmente viento. Fabricación local o nacional para reducir huella de transporte y favorecer la economía regional (de proximidad) Facilidad de montaje y compatibilidad con diversos tipos de cubierta. Garantía del fabricante. Eficiencia. Disponibilidad de repuesto.	10 años

2.5 Describir la interoperabilidad de la instalación o su potencial para ofrecer servicios al sistema

No se contempla interoperabilidad con la red. No hay sistemas de almacenamiento y la instalación fotovoltaica cuenta con un sistema antivertido homologado que evita que la energía producida pueda verse.

2.6 Efecto tractor sobre PIMES y autónomos que se espera que tenga el proyecto

Se prevé que la instalación suponga un efecto directo sobre PYMES y autónomos locales, que se verán implicadas en diversas fases del proyecto:

1. Fabricación componentes: ENGIE SERVICIOS ENERGÉTICOS SA + Pymes regionales
2. Realización proyecto: ENGIE SERVICIOS ENERGÉTICOS SA + Pymes regionales
3. Ejecución de la obra: ENGIE SERVICIOS ENERGÉTICOS SA + Pymes regionales

Se subcontratarán tanto la tarea de operación y mantenimiento como parte de la ejecución de la obra a empresas de carácter regional con el objetivo de promover la economía en la zona.

3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO POR PARTE DEL PROYECTO DEL PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO (DNSH) A NINGUNO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO (UE) 2020/852

A efectos del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, el principio de no causar un perjuicio significativo (DNSH en sus siglas en inglés) debe interpretarse según lo previsto en el artículo 17 del Reglamento de taxonomía. Este artículo define qué constituye un «perjuicio significativo» a los seis objetivos medioambientales que comprende el Reglamento de taxonomía:

- 1. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la mitigación del cambio climático si da lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).*
- 2. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la adaptación al cambio climático si provoca un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos (6).*
- 3. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos si va en detrimento del buen estado o potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas y del buen estado ecológico de las aguas marinas.*
- 4. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la economía circular, incluidas la prevención y el reciclaje de residuos, si genera importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales, si da lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos o si la eliminación de residuos a largo plazo puede causar perjuicio significativo ya largo plazo para el medio ambiente.*
- 5. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la prevención y el control de la contaminación cuando da lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes en la atmósfera, el agua o el suelo.*
- 6. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas cuando va en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas o del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.*

Lista de verificación según el principio DNSH:

Parte 1: los Estados miembros deben filtrar los seis objetivos ambientales para identificar los que requieren una evaluación sustantiva.

Indicar, para cada medida, cuáles de los siguientes objetivos medioambientales, según se definen en el artículo 17 del Reglamento de taxonomía («Perjuicio significativo a objetivos medioambientales»), requieren una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de la medida correspondiente:

Indicar cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de la medida	SÍ	NO	Si se ha seleccionado NO, explicar los motivos
Mitigación del cambio climático	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Generación de energía renovable mediante instalación de autoconsumo fotovoltaico en cubierta, reduciendo así el consumo de energía eléctrica de la red de fuentes no renovables. Asimismo, se contribuye a la electrificación de la demanda energética.
Adaptación al cambio climático	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Medida con impacto medioambiental insignificante o nulo al ir ubicada en la cubierta del edificio.
Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La actividad apoyada por la medida tiene un impacto previsible nulo en este objetivo medioambiental, teniendo en cuenta tanto los efectos directos como los principales efectos indirectos a lo largo del ciclo de vida. No se identifican riesgos de degradación medioambiental relacionados con la conservación de la calidad del agua y el estrés hídrico, ya que no se están instalando aparatos que demanden agua.
Economía circular, incluidas la prevención y el reciclaje de residuos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aunque la generación de residuos en la obra sea mínima, embalajes principalmente, se realizará una adecuada gestión de estos y reciclaje de todos los materiales posibles.
Prevención y control de la contaminación en la atmósfera, el agua o el suelo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La ejecución de la instalación no tiene afección a la contaminación acústica, del agua o del sol.

Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La actividad apoyada por la medida tiene un impacto previsible insignificante en este objetivo medioambiental, teniendo en cuenta tanto los efectos directos como los principales efectos indirectos a lo largo del ciclo de vida. El programa de renovación de edificios no incluye los edificios ubicados en zonas sensibles en cuanto a la biodiversidad o cerca de ellas [incluida la red Natura 2000 de zonas protegidas, los lugares declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO y las áreas clave de biodiversidad («KBA»), así como otras zonas protegidas].
---	--------------------------	-------------------------------------	--

Parte 2: Los Estados miembros deben realizar una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de los objetivos medioambientales que así lo requieran.

Para cada medida, responder a las siguientes preguntas, para aquellos objetivos ambientales en los que, en la Parte 1, se ha indicado que requieren una evaluación sustantiva:

PREGUNTA	NO	Justificación sustantiva
Mitigación del cambio climático: ¿Se espera que la medida genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Adaptación al cambio climático: ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos. Se espera que la medida sea perjudicial: i) Para el buen estado o potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas; o ii) ¿Para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Transición a una economía circular, incluidas la prevención y el reciclaje de residuos: Se espera que la medida	<input checked="" type="checkbox"/>	

<p>i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o</p> <p>ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales (1) en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas (2); o</p> <p>iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente con relación a la economía circular (3)?</p>		
<p>Prevención y el control de la contaminación: ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes (4) a la atmósfera, el agua o el suelo?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas: Se espera que la medida</p> <p>i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones (5) y la resiliencia de los ecosistemas; o</p> <p>ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	

4. MEMORIA RESUMEN PARA LA ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA VALORIZACIÓN DEL 70% DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LAS OBRAS CIVILES REALIZADAS

No se han realizado trabajos de obra civil en la instalación fotovoltaica y no están incluidos dentro del presupuesto de ejecución subvencionable, al ser una actuación sobre cubierta existente.

En todo caso, la gestión de los residuos originados durante la ejecución del proyecto se ha realizado conforme a lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

4.1. Informe firmado por el director de obra, donde se recoja la cantidad total de residuos generados, clasificados por códigos LER, el destino de dichos residuos y su porcentaje de preparación para la reutilización, reciclado o valorización.

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad generada	Unidad física	Cantidad valorizada	Unidad física
200138	Madera distinta a la especificada en el código 200137	3.7500	t	3.7500	t
200101	Papel y cartón	0.3000	t	0.3000	t

Gestor: PREZERO GESTIÓN DE RESIDUOS, SA código NIMA 2800100675.

Porcentaje de valorización 100%: Se acredita que el proyecto cumple sobradamente el requisito de valorización mínima del 70 %, conforme al Real Decreto 105/2008 y al marco normativo del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR).

4.2 Certificado de gestor de residuos¹

La gestión la ha llevado a cabo PREZERO GESTIÓN DE RESIDUOS, SA, Código NIMA: 2800100675.

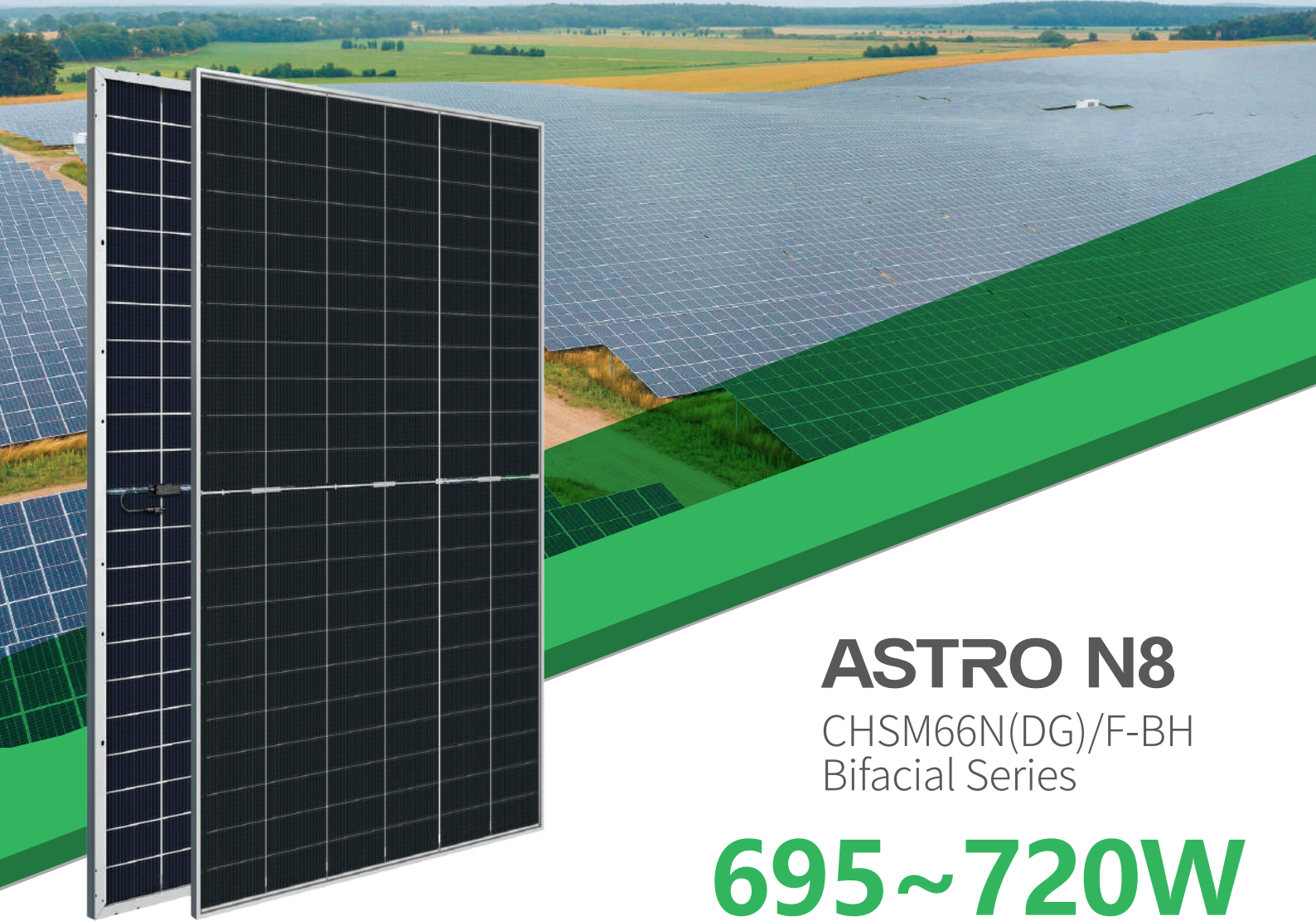
4.3 Estudio de gestión de residuos incorporado en el Proyecto según Real Decreto 105/2008.

Se incluye como Anexo.

¹ [Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos](#)



ASTRONERGY



ASTRO N8

CHSM66N(DG)/F-BH
Bifacial Series

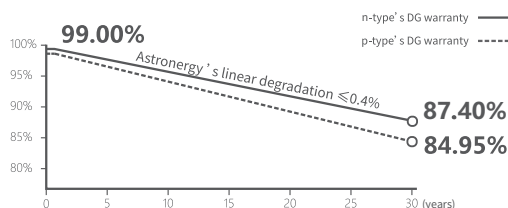
695~720W



Warranty

15 15-year Product Warranty

30 30-year Linear Power Warranty



n-type TOPCon 4.0

Novel upgrade, enhancing module efficiency



Low Voc Design

Increasing per string power, lower BOS cost and LCOE



Bifacial Power Generation

Maximizing bifaciality, boosting backside power output



Multi-scenario Applications

Compatible with mainstream application scenarios



IEC 61215, IEC 61730
ISO 9001:2015:ISO Quality Management System
ISO 14001:2015:ISO Environment Management System
ISO 45001:Occupational Health and Safety
The first solar company which passed the Nord IEC/TS 62941 certification audit



Tier 1
BloombergNEF



695~720W

POWER RANGE

0~+3%

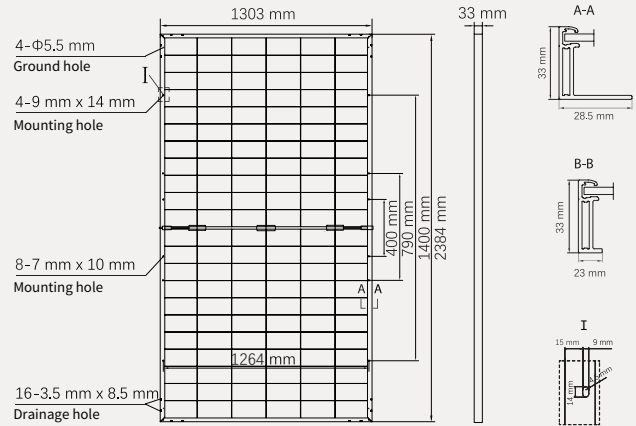
POWER SORTING

23.2%MAX MODULE
EFFICIENCY**≤ 1.0%**FIRST YEAR
POWER DEGRADATION**≤ 0.4%**YEAR 2-30
POWER DEGRADATION

Mechanical Specifications

Outer dimensions (L x W x H)	2384 x 1303 x 33 mm
Cell type	n-type mono-crystalline
No. of cells	132 (6*22)
Frame technology	Aluminum, silver anodized
Front / Back glass	2.0+2.0 mm
Cable length (Including connector)	Portrait: (+)350 mm,(-)280 mm; Customized length
Cable diameter (IEC/UL)	4 mm ² / 12 AWG
① Maximum mechanical test load	5400 Pa (front) / 2400 Pa (back)
Connector type (IEC/UL)	HCB40 (Standard) / MC4-EVO2A (Optional)
Module weight	38 kg
Packing unit	33 pcs / box
Weight of packing unit (for 40'HQ container)	1295 kg
Modules per 40' HQ container	594 pcs (Subject to sales contract)

① Refer to Astronergy crystalline installation manual or contact technical department.
Maximum Mechanical Test Load=1.5×Maximum Mechanical Design Load.



Electrical Specifications

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25° C, AM=1.5

Rated output (Pmpp / Wp)	695	700	705	710	715	720
Rated voltage (Vmpp / V)	39.98	40.15	40.31	40.48	40.65	40.81
Rated current (Impp / A)	17.38	17.44	17.49	17.54	17.59	17.64
Open circuit voltage (Voc / V)	48.17	48.37	48.57	48.77	48.97	49.17
Short circuit current (Isc / A)	18.33	18.38	18.43	18.48	18.53	18.58
Module efficiency	22.4%	22.5%	22.7%	22.9%	23.0%	23.2%

BNPI: Irradiance: front 1000W/m², rear 135W/m², Cell Temperature 25° C, AM=1.5

Rated output (Pmpp / Wp)	765	770	775	780	785	790
Rated voltage (Vmpp / V)	39.99	40.11	40.22	40.34	40.46	40.57
Rated current (Impp / A)	19.13	19.20	19.27	19.34	19.40	19.47
Open circuit voltage (Voc / V)	48.24	48.38	48.52	48.66	48.80	48.94
Short circuit current (Isc / A)	20.06	20.13	20.20	20.26	20.33	20.40

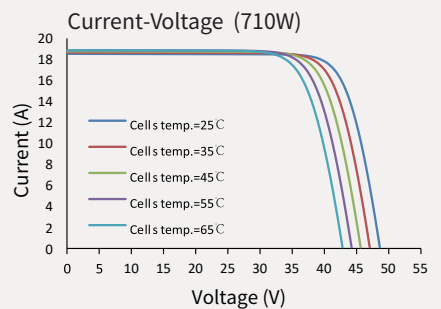
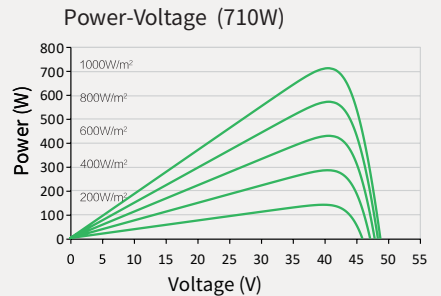
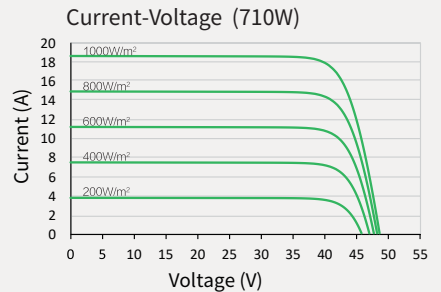
Temperature Ratings (STC)

Temperature coefficient (Pmpp)	-0.29%/°C
Temperature coefficient (Isc)	+0.043%/°C
Temperature coefficient (Voc)	-0.25%/°C

Operating Parameters

Bifaciality (Pmpp)	80±5%
Junction box IP rating	IP 68
Max. series fuse rating	35 A
Max. system voltage (IEC/UL)	1500V _{DC}

Curve





CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificate Number: **1988AB0827N057001**
 Product: **SOLAR INVERTER**
 Brand Name: **HUAWEI**
 Model: **SUN2000-100KTL-M1**
 Additional Model: **SUN2000-100KTL-INM0**
 Applicant: **Huawei Technologies Co., Ltd.**
 Address: **Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129, China**

Parameter	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000-100KTL-INM0
Input	DC 200-1000V, 26A*10 112200W	DC 200-1000V, 26A*10 112200W
Output	220Vac/380Vac, 230Vac/400Vac, 3(N)W+PE 277Vac/480Vac ; 3W+PE, 50/60Hz, 100kW	240Vac/415Vac, 3(N)W+PE 277Vac/480Vac ; 3W+PE, 50/60Hz, 100kW
Max	168.8A for 380Vac, 160.4A for 400Vac, 133.7A for 480Vac, 110kVA	154.6A for 415Vac, 133.7A for 480Vac, 110kVA
Power	110kW	110kW
RS485	Support	Support
MBUS	Support	Support
USB Smart Dongle	Support	Support

The submitted sample of the above equipment has been tested according to following standard(s):

Standards	Report Number	Report date
CISPR 11:2015 + A1:2016 (Group 1) IEC 62920:2017 IEC 61000-6-3:2006 + A1:2010 (Telecom Port) * IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010 (Telecom Port) IEC 61000-3-12:2011, IEC 61000-3-11:2017 IEC 61000-6-2:2005	CE190827N057	Aug. 30, 2019

* The MBUS communication mode or AC 480V power supply mode of Solar Inverter is not apply to this standard

The referred test report(s) show that the product complies with standard(s) recognized as giving presumption of compliance with the essential requirements.

This verification does not imply assessment of the production of the product.

Assistant Manager
EMC Department

Name: Madison Luo
Data: Aug. 30, 2019

This document shall not be reproduced, except in full, without the written approval of
Bureau Veritas Shenzhen Co., Ltd.

Information given in this document is related to the tested specimen of the described electrical sample.



EU Declaration of Conformity

(No. CE-07114259)

We **Huawei Technologies Co., Ltd.**

**Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd.,
Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129, P.R.C**

declare under our own responsibility that the product

Name/Trademark Solar Inverter/HUAWEI

Model SUN2000-100KTL-M1

comply with the following directives and regulations:

- **2014/35/EU (Low Voltage Directive)**
- **2014/30/EU (EMC Directive)**
- **2011/65/EU & (EU) 2015/863 (RoHS Directive)**

For the evaluation of the compliance with these Directives and Regulations, the following standards/requirements were applied:

Safety	EN 62109-1:2010
EMC	EN 62920:2017 EN 55011:2016+A1: 2017(Group 1) EN 61000-6-3:2007+A1:2011(Telecom Port) EN IEC 61000-6-4:2019(Telecom Port) EN 61000-3-12:2011 EN IEC 61000-3-11:2019 EN IEC 61000-6-2:2019
RoHS	EN 50581: 2012

CE Marking Date: 2020-11-05

Responsible for making this declaration is the:


☒ Manufacturer ☐ Authorised representative established within the EU

Person responsible for making this declaration

Print name/Title : LingHongDong Regulation Compliance Manager

China, Shenzhen 2020-11-05
(Place) (Date)

Ling Hong Dong
(Signature)

	DEPARTAMENTO DE ESG	
	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A

COFELY ESPAÑA S.A.U

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DEL PROYECTO “JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi”

Elaborado ESG	Revisado ESG	Aprobado Project Manager
 Fdo.: Laura Rodríguez	 Fdo.: Mirian Cordero	 Fdo.: Marc Valero

CONTROL DE CAMBIOS

Nº Revisión	Fecha	Descripción
0	23/05/2024	Edición inicial

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 1 de 21

1. INDICE

CONTROL DE CAMBIOS	1
1 OBJETO Y ALCANCE.....	2
2 LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y OTROS REQUISITOS AMBIENTALES.....	3
2.1 LEGISLACIÓN AMBIENTAL.	3
2.2 REQUISITOS AMBIENTALES DEL CLIENTE.	3
2.3 REQUISITOS AMBIENTALES DE COFELY ESPAÑA S.A.U.....	3
3 GESTIÓN DE RESIDUOS.	3
3.1 ESTIMACIÓN DE CANTIDADES DE RESIDUOS.....	4
3.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	4
3.2.1 Prevención en la adquisición de materiales.....	4
3.2.2 Prevención en la puesta en obra.....	5
3.2.3 Prevención en el almacenamiento en obra.....	5
3.3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	5
3.4 SEPARACIÓN DE RESIDUOS	5
3.5 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA	6
4 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS	7
4.1 OBLIGACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES	7
4.2 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS	8
4.3 OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS	10
4.3.1 Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.. ..	10
4.4 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).....	10
4.5 OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS	10
4.6 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	10
5 EMERGENCIAS AMBIENTALES.....	10
6 LISTADO DE ANEXOS.....	12
ANEXO I: RELACIÓN DE PROCEDIMIENTOS A APLICAR EN LA INSTALACIÓN.....	1
ANEXO II ARCHIVO CRONOLOGICO.....	3
ANEXO V. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA.....	5
ANEXO IV PLANO CON LA UBICACIÓN DEL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS	7

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 2 de 21

1 OBJETO Y ALCANCE.

Este Plan tiene por objeto establecer la sistemática para asegurar una adecuada gestión de los residuos derivados de la obra “PPA JC Hitachi”, que COFELY ESPAÑA, S.A.U.(en adelante COFELY), realizará en las instalaciones de JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. en Ronda Shimizu, nº1, 08233, Vacarisses (Barcelona).

En definitiva se trata de minimizar el impacto ambiental asociado a nuestra actividad y de gestionar los residuos generados conforme a la normativa ambiental aplicable, y en coherencia con los procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Prevención, Calidad, Medio Ambiente, Gestión de Eficiencia Energética y Responsabilidad Social Corporativa.

El presente Plan responde al requerimiento expresado en el artículo 5 del RD 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, requerimiento referido a la elaboración, por parte del poseedor, de un Plan que refleje cómo se llevarán a cabo las obligaciones en relación con los residuos que se vayan a producir. Igualmente se desarrolla a partir de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Este Plan es de aplicación a COFELY, así como a las contratas que dependan de COFELY en la obra mencionada. Este Plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de obra.

Los datos de la obra son los siguientes:

- Proyecto: PPA JC Hitachi
- El alcance son las instalaciones eléctricas y mecánicas asociadas a la instalación fotovoltaica de 900 kWn sobre las cubiertas de varias naves industriales para el autoconsumo de JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A..
- Localización de la obra: Ronda Shimizu, nº1, 08233, Vacarisses (Barcelona)
- Fecha de comienzo: 04 de abril de 2024.
- Plazo de ejecución previsto: 5 meses.
- Alcance de la obra:
 - Instalación de paneles fotovoltaicos sobre la cubierta.
 - Instalación de los Inversores y conexionado de los inversores con paneles y con el centro de baja tensión de la fábrica.

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 3 de 21

2 LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y OTROS REQUISITOS AMBIENTALES.

2.1 Legislación ambiental.

En este Plan se reseña la legislación aplicable para los aspectos ambientales relacionados con residuos. La legislación aplicable es la procedente de las disposiciones legales emanadas de la Unión Europea, del Estado español y de la Comunidad Autónoma de Valencia.

2.2 Requisitos ambientales del cliente.

Se atenderá a cualquier requisito ambiental que establezca el cliente, antes o durante la ejecución de la obra.

- En el apartado 1.7 del proyecto constructivo se incluye el estudio de gestión de residuos.

2.3 Requisitos ambientales de COFELY ESPAÑA S.A.U.

Los requisitos ambientales de COFELY relacionados con residuos vienen determinados por su Sistema de Gestión Integrado, conforme a las normas ISO 9001:2015 (Calidad), ISO 14001:2015 (Medio Ambiente), ISO 45001:2018 (Seguridad y Salud), ISO 50001:2018 (Gestión de Eficiencia Energética) y SA 8000 (Responsabilidad Social Corporativa). Dichos requisitos se recogen en la Política Ambiental de COFELY. Tanto el certificado actualizado de la ISO 14001:2015, como la Política Ambiental se encontrarán disponibles en lugar visible de la obra.

Asimismo son aplicables los procedimientos e instrucciones del Sistema de Gestión Integrado, en este caso, los relacionados con residuos y reseñados en el anexo I.

3 GESTIÓN DE RESIDUOS.

En este Plan se detallan los aspectos ambientales relacionados con residuos. Como resultado de su actuación en la obra, COFELY es poseedor de ciertos residuos que serán sometidos a un control operacional estricto por parte de los trabajadores en esta instalación, y particularmente por el Jefe de Proyecto, de acuerdo con el presente Plan y con el procedimiento PRO-ESG-008_v0 Gestión de Residuos.

Los residuos generados por COFELY o sus contratistas en la obra, serán previsiblemente los siguientes:

- Residuos no peligrosos:
 - LER 17 04 05: Hierro y Acero.
 - LER 20 01 01: Cartón.
 - LER 20 01 38: Madera.
 - LER 20 01 39: Plástico.
- Residuos peligrosos: no se prevé la generación de residuos peligrosos en este contrato.

Algunos de estos residuos serán de producción puntual. En cualquier caso, en la obra objeto de este Plan se asegurará la correcta gestión de todos los residuos, por medio de gestores autorizados. Esta gestión se concreta en las pautas de control operacional, estructuradas según se describe a continuación.

- Estimación de las cantidades de los residuos producidos.
- Relación de las medidas de prevención de residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación.
- Medidas para la segregación de residuos en obra, según el artículo 5.5 del RD 105/2008.

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 4 de 21

- Emergencias ambientales.

3.1 Estimación de cantidades de residuos

A continuación se relacionan los residuos que se producirán en la obra, con sus cantidades estimadas, y codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

Residuo	Código LER	Cantidad estimada (m ³)
Hierro y acero	17 04 05	<1
Papel y Cartón	20 01 01	2,5
Madera	20 01 38	10
Plástico	20 01 39	0,5

3.2 Medidas de prevención de residuos

Siguiendo el orden de prioridades establecido en la legislación para la gestión de residuos, se prestará especial atención a la prevención en la generación de residuos, minimizando su producción. Para ello, se tomarán las siguientes medidas, las cuales en ningún caso supondrán una disminución en la calidad de la obra, ni interferencia en su ejecución.

3.2.1 Prevención en la adquisición de materiales

- Se adquirirán los materiales en las cantidades estrictamente necesarias para la realización de los trabajos, de forma que se evite la aparición de excedentes. En caso de aparición de excedentes, éstos se inventariarán para su utilización en otras obras.
- Se pactará con los proveedores la devolución de materiales de obra sobrantes.
- Las empresas suministradoras de materiales deberán minimizar la cantidad y volumen de embalajes.
- Se priorizará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de difícil o imposible reciclado.
- Se priorizará la adquisición de productos a granel, con objeto de limitar las cantidades de residuos de envases en obra.
- Se conservarán adecuadamente los envases o soportes de materiales reutilizables (palets...), para ser devueltos al proveedor, con vistas a su reutilización.
- Se deberá penalizar a los proveedores de materiales que generen más residuos de los previstos.
- Se evitará la aparición de elementos sobrantes durante la construcción.
- Se suministrarán las cantidades estrictamente necesarias de elementos metálicos, evitándose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los kits prefabricados.
- Otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de residuos, serán comunicadas al Director

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 5 de 21

de Obra y al Director de Ejecución de Obra para su conocimiento y aprobación.

3.2.2 Prevención en la puesta en obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando cualquier derroche.
- Se priorizará el uso de materiales prefabricados, que en general, reducen la generación de residuos. También, por la misma razón y en la medida de lo posible, se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra.
- Se evitará el desperdicio de materiales ajustando el tamaño de las piezas del módulo.
- Los recipientes de productos se vaciarán por completo antes de su limpieza o eliminación, procediendo, si es necesario, a la gestión como residuos de los productos contenidos que no se vayan a utilizar.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares, y se extremarán sus medidas de mantenimiento, propiciando así su reutilización en el mayor número de obras.
- Todo el personal de la obra dispondrá de los conocimientos necesarios de prevención y gestión de residuos.

3.2.3 Prevención en el almacenamiento en obra

- Se seguirá un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.
- Para evitar que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc., se almacenarán correctamente todos los acopios, de forma señalizada y delimitada. En este sentido, se prestará especial atención al almacenamiento de residuos peligrosos, que deberá impedir mezclas entre ellos o con residuos no peligrosos.
- Los materiales que se endurecen con agua se protegerán de la humedad del suelo.
- Se evitará alcanzar la caducidad de los productos antes de su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra tendrán en cuenta las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o proveedor para todos los materiales que se reciban en obra.
- Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos.

3.3 Operaciones de reutilización, valorización o eliminación

Siempre que sea posible, se reutilizarán los materiales, a fin de que evitar que se conviertan en residuos. En este sentido, se reutilizarán los embalajes y envases, en la medida de lo posible.

No se realizarán otras operaciones de valorización ni eliminación de residuos in situ en obra, sino que se almacenarán convenientemente segregados a fin de que sean retirados por los diferentes gestores de residuos, como se describe a continuación.

3.4 Separación de residuos

En base al artículo 30.2 de la Ley 7/2022, a partir del 1 de julio de 2022, los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 6 de 21

ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

Además, el artículo 30.3 de la Ley 7/2022 estipula que la demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024, garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas en el apartado anterior, previo estudio que identifique las cantidades que se prevé generar de cada fracción, cuando no exista obligación de disponer de un estudio de gestión de residuos y prevea el tratamiento de estos según la jerarquía establecida en el artículo 8 de la citada ley.

3.5 Medidas para la separación en obra

Los residuos generados en la obra, se separarán en las distintas fracciones identificadas en el presente Plan, con objeto de proceder a una gestión apropiada, conforme a normativa y que asegure las condiciones de seguridad e higiene. En este sentido, se tomarán las siguientes medidas:

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y delimitadas, y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

En la entrada de la obra, en lugar visible, se dispondrá un plano indicativo de las zonas de clasificación y almacenamiento de residuos.

Todos los recipientes que contengan residuos deberán estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor, pictograma de peligro en su caso y datos del titular del contenedor o gestor. En el caso de residuos peligrosos, también constará la fecha de inicio del almacenamiento.

Todos los productos envasados que sean susceptibles de convertirse en residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados.

Los residuos se almacenarán convenientemente segregados, sin mezclar ni diluir. Además, en el caso de los peligrosos, se tratará de no colocar próximos residuos que puedan reaccionar entre sí.

Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Los residuos se depositarán en los lugares destinados a los mismos conforme se vayan generando.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

Los contenedores situados cerca de lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

- Los residuos líquidos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además todos los residuos deberán estar protegidos de las inclemencias meteorológicas, en lugares cubiertos, ventilados, iluminados, cerrados, sin sumideros, agrupados según sus características de peligrosidad y compatibilidad, en recipientes adecuados y estancos, y alejados de fuentes de calor, a temperaturas máximas de 55 °C, o de 21 °C para el caso de residuos inflamables. Se dispondrá de elementos de extinción apropiados.
- Se dispondrán en obra zonas para la limpieza de cubas de hormigón, en caso de realizar labores de hormigonado.
- La duración máxima del almacenamiento de residuos no peligrosos será de dos años (excepto si se trata de residuos que se destinen a operaciones de eliminación, en cuyo caso será de un año), y la de los residuos no peligrosos será de seis meses.
- Los medios de transporte de residuos desde los lugares de producción hasta los de almacenamiento, dentro

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 7 de 21

de la obra serán los adecuados a las cantidades y tipología; en principio se utilizarán medios manuales (cubos, sacos, carretillas).

- A continuación se muestra un resumen de la gestión de cada uno de los residuos separados, con indicación de los gestores y transportistas a los que se entregarán.

RESIDUO	DISPOSICIÓN EN OBRA	TRANSPORTISTA AUTORIZADO PROPUESTO	GESTOR PROPUESTO AUTORIZADO
Hierro y acero	Contenedor de obra	Prezero	Prezero
Papel y Cartón	Contenedor de obra	Prezero	Prezero
Madera	Contenedor de obra	Prezero	Tecnologías del Medio Ambiente, S.A.
Plástico	Contenedor de obra	Prezero	Prezero

4 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS

4.1 Obligaciones de los agentes intervinientes

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el Promotor un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.
- El Responsable de la Gestión de los RCD llevará al día un Libro-Registro de la Gestión de RCD que será presentado, al menos, mensualmente al Director de Obra.
- En el Libro-Registro se indicarán y/o recogerá, al menos, la siguiente información en formato tabla:
 - Identificación del residuo (Código de la LER -Lista Europea de Residuos publicada por la Orden MAM/304/2002).
 - Fecha de la retirada.
 - Cantidad (toneladas y/o m³).
 - Identificación del gestor transportista (matrícula del vehículo y código de su autorización).

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 8 de 21

- › Identificación del gestor de tratamiento -valorizador/eliminador- (código de su autorización).
- › Operación de gestión a la que se ha destinado el residuo (valorización o eliminación) según el Anejo 1 de la Orden MAM 304/2002.
- › Operaciones de reutilización o valorización in situ.
- › Referencia de los documentos de retirada-gestión (justificantes de entrega).
- › Coste de la gestión del residuo.

Asimismo, formarán parte del Libro-Registro de RCD los siguientes documentos:

- › Copia de las autorizaciones de los gestores (transportistas, valorizadores y/o eliminadores) emitidas por los organismos competentes en materia de medio ambiente de las Comunidades Autónomas.
- › Documentos de aceptación de los residuos por parte de los gestores de tratamiento (valorización o eliminación).
- › Justificantes de entrega de los residuos a los gestores de recogida, almacenamiento transportaste o transferencia.
- › Documentos de control y seguimiento de los RCD (en el caso de los residuos peligrosos).
- › Documentos acreditativos de la reutilización de materiales.
- › Registros derivados del control de subcontratistas.
- › Registros de formación.
- › Inscripción en el Registro de actividades de valorización de residuos no peligrosos de construcción y demolición en la propia obra en la que se han producido.

4.2 Medidas de segregación "in situ" previstas

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.
- Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.
- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.
- Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.
- La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 9 de 21

- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
- No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.
- Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
- La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.
- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.
- El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.
- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
- El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.
- Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 10 de 21

4.3 Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos

4.3.1 Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción..

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stockaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.
- La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado.
- La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:
- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación
- Proceso de reciclaje
- Proceso de stockaje
- Proceso de eliminación

4.4 Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

- Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

4.5 Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

- El contratista destinará los residuos de construcción y demolición preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

4.6 Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

- El contratista destinará los residuos de construcción y demolición preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

5 EMERGENCIAS AMBIENTALES

En lo que respecta al trabajo de COFELY en la obra, se deberá controlar y prevenir en todo momento la ocurrencia de emergencias ambientales, siguiendo lo prescrito en el Procedimiento de PRO-ESG-008_v0 Gestión de Residuos y en el Procedimiento de PRO-OG-004_v0 Gestión de Crisis. Como medidas generales se tendrán en cuenta:

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 11 de 21

- Prevención de la generación de polvo:
 - Riego de los viales.
 - Riego de la carga de camiones susceptible de generar polvo.
 - Riego de las ruedas de camiones antes de salir de la obra.
- Condiciones de la maquinaria:
 - Disposición de un listado de maquinaria susceptible de generar contaminación.
 - Disposición de las inspecciones de ITV de la maquinaria.
 - Disposición de certificados de emisiones de ruidos.
 - Existencia de hojas de control de maquinaria.
 - Si hay depósitos de combustible, deben ser de doble pared, o estar sobre cubeto de retención y sobre solera impermeable.
 - No realización de cambios de aceite en la obra.
 - Disposición de absorbente (sepiolita o similar) para recogida de posibles derrames.

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 12 de 21

6 LISTADO DE ANEXOS.

- Anexo I. Relación de procedimientos de COFELY relacionados con residuos, a aplicar en la obra.
- Anexo II. Archivo Cronológico.
- Anexo III. Documentación relacionada.
- Anexo IV. Planos con ubicación de los almacenamientos de residuos.

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 1 de 21

**ANEXO I: RELACIÓN DE PROCEDIMIENTOS A APLICAR EN LA
INSTALACIÓN**

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 2 de 21

PROCEDIMIENTOS Y GUÍAS TÉCNICAS

PRO-ESG-007	IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE ASPECTOS AMBIENTALES
PRO-ESG-008	GESTIÓN DE RESIDUOS
PRO-ESG-001	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA
PRO-ESG-005	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS
PRO-OG-004	GESTIÓN DE CRISIS

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 3 de 21

ANEXO II ARCHIVO CRONOLOGICO



**PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS
JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR
CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi**

Hoja 4 de 21

[illegible]

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 23/05/2024	Nº Proyecto: Z-0004387-A	Hoja 5 de 21

ANEXO V. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 09/04/2024	Nº Proyecto: Z-0004404-A	Hoja 6 de 21

Se conservarán en la obra copias de los documentos relacionados con el Sistema de Gestión Integrado de COFELY y la gestión de residuos en la obra, a saber:

- Certificado ISO 14001, del Sistema de Gestión Integrado de COFELY.
- Política de Calidad y Medioambiente de COFELY ESPAÑA S.A.U..
- Autorización de transportista y gestor de residuos no peligrosos.
- Autorización de gestor y transportista de residuos peligrosos.
- Documentos de las retiradas de residuos.

		DEPARTAMENTO DE ESG	
		PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi	
Edición: 0	Fecha: 09/04/2024	Nº Proyecto: Z-0004404-A	Hoja 7 de 21

ANEXO IV PLANO CON LA UBICACIÓN DEL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS



DEPARTAMENTO DE ESG

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING SPAIN, S.A. – PPA JC Hitachi

Edición: 0

Fecha: 09/04/2024

Nº Proyecto: Z-0004404-A

Hoja 8 de 21

