

GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

Declaración Ambiental de Producto

EN ISO 14025:2010

EN 50693:2019

EPD Italy PCR 007

EPD Italy PCR 015

Schneider
Electric

AENOR

Confía

Celdas blindadas con aislamiento de SF6, CBGS

Fecha de primera emisión: 2022-09-27

Fecha de expiración: 2027-09-28

La validez declarada está sujeta al registro y publicación en
www.aenor.com

Código de registro: GlobalEPD EN 50693-002

MANUFACTURAS ELECTRICAS, S.A.U.



El titular de esta Declaración es el responsable de su contenido, así como de conservar durante el periodo de validez la documentación de apoyo que justifique los datos y afirmaciones que se incluyen

Titular de la DAP



MANUFACTURAS ELÉCTRICAS, S.A.U.
Pol.Ind.Trobika Martintxone Bidea, 4
48100 Mungia, Bizkaia

Tel. (+34) 946159100
Mail info@mesa.es
Web www.mesa.es

Estudio de ACV



GRUNVER SOSTENIBILIDAD S.A.
Calle de Ogoño 1
Planta 3 Oficina 7
48930 Getxo, Bizkaia

Tel. (+34) 94 609 71 51
Mail info@grunver.com
Web www.grunver.com



Administrador del Programa GlobalEPD

AENOR Internacional S.A.U.C/
Génova 6
28009 – Madrid
España

Tel. (+34) 902 102 201
Mail aenordap@aenor.com
Web <http://www.aenor.com>

AENOR es miembro fundador de ECO Platform, la Asociación Europea de Programas de verificación de Declaraciones ambientales de producto

EPDItaly 007 and 015 La Norma Europea EN 50693:2019 sirve de base para las RCP
Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010 ☐ Interna ☒ Externa
Organismo de verificación AENOR Confía

1. Información general

1.1. La organización

MANUFACTURAS ELÉCTRICAS, S.A.U, en adelante MESA, es una compañía especialista en el diseño y fabricación de soluciones energéticas en Media y Alta Tensión para Ferrocarriles y Trenes de Alta Velocidad, las Compañías Eléctricas, las Energías Renovables y la Industria Electointensiva; Oil & Gas, Minería y Gran Industria en general.

Desde 1947, en MESA trabajan, junto con las principales Compañías Eléctricas del país, en el desarrollo de equipos y soluciones inteligentes e innovadoras para el mercado eléctrico. Una larga trayectoria en las áreas de investigación, desarrollo e innovación que les ha hecho ser líderes del mercado nacional y tener presencia internacional en más de 100 países.

MESA, dentro del grupo Schneider Electric, mantiene un firme compromiso a largo plazo hacia/con el medioambiente. Son pioneros en el desarrollo de soluciones para Parques Eólicos, y, hoy en día, más del 70 % de aerogeneradores instalados en España y, más del 10 % a nivel mundial, están equipados con nuestras soluciones.

El sistema de gestión ambiental de Schneider Electric está certificado según los requisitos establecidos por la norma ISO 14001 y cumple la Directiva RoHS.

1.2. Alcance de la Declaración

Esta Declaración Ambiental de Producto describe información relativa al Análisis de Ciclo de Vida de cuna a tumba de la familia de celdas blindadas con aislamiento de SF₆, CBGS, que comprende los modelos CBGS-0, CBGS-1 y CBGS-2, que se consideran como representativos de sus respectivas “familias de celdas” (algunas piezas pueden variar en base a las

necesidades específicas del cliente).

Cada conjunto de CBGS se compone de diversas unidades funcionales (celdas) ensambladas entre sí y cada unidad funcional contiene todos los elementos necesarios para realizar su función. Las diferentes celdas (unidades funcionales) están interconectadas mediante un sistema de embarrado con aislamiento sólido apantallado en el exterior de la cuba de SF₆. Esta tecnología ofrece la fiabilidad para tus instalaciones en un espacio mínimo y una excelente opción para centros de transformación de AT/MT o MT/MT.

Las características físicas y eléctricas varían en base a las diferentes funciones que desempeñan las celdas: protección de transformador/línea, acoplamiento/remonte, celda de unión/seccionador, interruptor/seccionador o interruptor seccionador con fusibles.

1.3. Ciclo de vida y conformidad.

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas UNE-EN ISO 14025:2010, UNE-EN ISO 14040:2006, UNE-EN ISO 14044:2006 y las siguientes reglas de categoría de producto (PCR por sus siglas en inglés):

INFORMACIÓN DE LAS REGLAS DE CATEGORÍA DE PRODUCTO – core PCR	
Título descriptivo	Electronic and electrical products and systems
Código de registro y versión	EPDItaly 007
Fecha de emisión	2020-01-20
Validez	2025-01-19
Conformidad	EN 50693:2019
Administrador de Programa	EPDItaly

INFORMACIÓN DE LAS REGLAS DE CATEGORÍA DE PRODUCTO – sub PCR	
Título descriptivo	Electronic and electrical products and systems - Switchboards
Código de registro y versión	EPDItaly 015
Fecha de emisión	2020-09-24
Conformidad	2025-09-24
Administrador de Programa	EN 50693:2019

Esta Declaración ambiental incluye las etapas del ciclo de vida indicadas en la tabla 1. Por tanto, esta declaración es del tipo cuna a la tumba.

Esta Declaración puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o conforme a documentos de referencia distintos.

Del mismo modo, las Declaraciones ambientales pueden no ser comparables si el origen de los datos es distinto (por ejemplo, las bases de datos), no se incluyen todos los módulos de información pertinentes o no se basan en los mismos escenarios ejemplo, las bases de datos), no se incluyen todos los módulos de información pertinentes o no se basan en los mismos escenarios.

Tabla 1. Límites del sistema. Módulos de información considerados

Fabricación		Distribución	Instalación	Uso y mantenimiento	Fin de vida
UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM			
Extracción de materias primas y transporte a proveedor	Ensamblaje de celdas			Consumo eléctrico y fugas SF ₆ durante el uso.	Desmontaje de piezas
Procesado de materias primas, fabricación y empaquetado de las piezas del producto por los proveedores	Residuos y emisiones generados en planta asociados a la fabricación del producto	Transporte desde el almacén logístico hasta el cliente	Instalación de celda (no son necesarios consumos ni consumibles)		Transporte al gestor de residuos
Transporte de las materias primas hasta la planta	Transporte de celda hasta el centro logístico			Gestión fin de vida de embalajes	Tratamiento de residuos



2. El producto

2.1. Identificación del producto

Cada conjunto CBGS se compone de diversas unidades funcionales (celdas) ensambladas entre sí y cada unidad funcional contiene todos los elementos necesarios para realizar su función. Las diferentes celdas (unidades funcionales) están interconectadas mediante un sistema de embarrado con aislamiento sólido apantallado en el exterior de la cuba de SF6. Esta tecnología ofrece la fiabilidad para tus instalaciones en un espacio mínimo y una excelente opción para centros de transformación de AT/MT o MT/MT.

El presente estudio, engloba los modelos de celdas tipo:

- CBGS-0 celda de distribución aislada en gas SF6 hasta 36 KV y un máximo de 2000 A.
- CBGS-1: celda de distribución aislada en gas SF6 hasta 36 KV y un máximo de 2500 A
- CBGS-2: celda de distribución aislada en gas SF6 hasta 52 KV y un máximo de 2000 A

Los modelos de celdas, cuya apariencia externa se muestra en la ilustración 1, poseen la siguiente estructura:

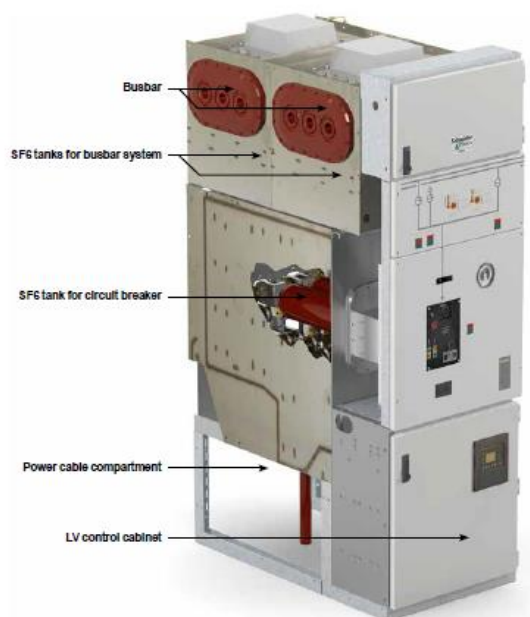
- **Compartimento (cajón de baja tensión):** Separado de la zona de Media Tensión, ubicado en la parte superior de la celda en CBGS-0 y la inferior en el caso de CBGS-1 y 2, contiene relés, elementos de protección y control auxiliar de Baja Tensión
- **Embarrado principal:** fuera del compartimento de SF6 en el CBGS-0, y en la parte superior de la celda en el caso del CBGS-1 y 2, formado por uno o dos compartimentos:

- **Compartimento del interruptor automático (conjunto básico):** ubicado en la parte central de la celda. Los cables de potencia y el sistema de embarrado se conectan mediante pasatapas.
- **Compartimento de conexión de cables de Media Tensión:** ubicado en la parte inferior de la celda en todos los casos.

Las características físicas y eléctricas varían en base a las diferentes funciones que desempeñan los modelos de celdas tipo: protección de transformador/línea, acoplamiento/remonte, celda de unión/seccionador, interruptor/seccionador o interruptor seccionador con fusibles.

No obstante, todas ellas pertenecen a la misma familia ambiental homogénea porque tienen la misma funcionalidad principal (fiabilidad y control en subestaciones de media tensión), los mismos estándares de producto y una tecnología de fabricación similar (no se diferencian en el tipo de material, sino en su cantidad).

Estos productos están dentro de la clasificación de producto CPC 46214 "Boards, consoles, cabinets and other bases, equipped with electrical switching etc. apparatus, for electric control or the distribution of electricity, for a voltage exceeding 1000 V".



2.2. Prestaciones del producto

Tabla 2. Prestaciones de los modelos representativos

Aspecto	Unidad	CBGS-0	CBGS-1	CBGS-2
Tensión nominal	kV	36	36	52
Intensidad nominal	A	1250	1250	1600
Nivel de aislamiento a frecuencia industrial	kV	70	70	95
Nivel de aislamiento a onda de choque tipo rayo	kV	170	170	250
Resistencia frente a arcos internos	kA-1 s	31,5	25	25
Presión nominal relativa de gas SF ₆ a 20°C	bar	0,3	0,3	0,4

Los estándares aplicables a los equipos son:

Tabla 3. Normas IEC

NORMA	ESPECIFICACIÓN
IEC 62271-1	High-Voltage Switchgear
IEC 62271-100	Alternating current circuit breakers
IEC 62271-102	Alternating current disconnectors and ground disconnectors
IEC 62271-200	Alternating-current metal-enclosed switchgear for rated voltages higher than 1 kV and less than or equal to 52 kV
IEC 62271-103	Switches for rated voltages higher than 1 kV and less than or equal to 52 kV
IEC 60529	Degrees of protection provided by the enclosures (IP code)

Tabla 4. Normas ANSI, IEEE

NORMA	ESPECIFICACIÓN
IEEE C37.06-2000	Guide for High-Voltage Circuit Breakers Rated on Symmetrical Current Basis Designated Definite Purpose for Fast Transient Recovery Voltage Rise Times.
IEEE C37.09-1999	Standard Test Procedure for AC High-Voltage Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current Basis
IEEE C37.010-1999	(R 2005), IEEE Application Guide for AC High-Voltage Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current Basis
IEEE C37.20.7	Guide for testing switchgear up to 52KV for Internal arcing faults
ANSI C37.54-2002	Indoor Alternating Current High-Voltage Circuit Breakers Applied as Removable Elements in Metal-enclosed Switchgear – Conformance Test Procedures
IEEE C37.20.3-2001	Metal-Enclosed Interrupter Switchgear
IEEE C37.20.4-2001	Indoor AC Switches (1 kV–38 kV) for Use in Metal - Enclosed Switchgear.
C37.57-2003 NEMA	Switchgear -Metal-Enclosed Interrupter Switchgear Assemblies - Conformance Testing.
C37.58-2003 NEMA	Switchgear -Indoor AC. Medium Voltage Switches for Use in Metal-Enclosed Switchgear - Conformance Test Procedures
IEEE 1247-1998	Interrupter Switches for Alternating Current, Rated Above 1000 V
NFPA 70-2005	National Electrical Code (NEC)

Tabla 5. Normas CSA

NORMA	ESPECIFICACIÓN
C22.2 No. 31-04	Switchgear Assemblies
C22.2 NO. 58-M1989	High Voltage Isolating Switches
C22.2 No. 193-M1983 Reaffirmed 2004	High Voltage Full-Load Interrupter Switches

2.3. Composición del producto

Tabla 6. Principales componentes de los modelos representativos

		CBGS-0	CBGS-1	CBGS-2
Clasificación	Material	Masa (kg)	Masa (kg)	Masa (kg)
Metal	Acero	232,38	299,77	447,61
	Acero inox.	263,36	333,12	604,21
	Aluminio	28,57	61,06	111,94
	Cobre	76,28	143,73	249,51
	Latón	0,61	1,30	2,38
Polímeros	ABS	0,02	0,01	0,02
	Epoxi	9,94	21,26	38,97
	Goma	8,98	9,55	10,44
	HDPE	0,65	0,41	0,76
	PC	0,82	1,21	2,22
	PET	0,11	0,21	0,39
	Poliamida	1,97	2,01	3,69
	PP	0,02	0,03	0,06
	PVC	0,27	0,25	0,45
	Resina epoxi	2,64	5,64	10,34
	Silicona	0,10	0,22	0,41
Componentes eléctrico - electrónicos	Cable	4,76	5,00	9,18
	Electrónica	1,76	1,60	2,95
	Interruptor automático	12,88	18,07	33,16
	Monitor	0,92	1,97	3,61
	Transformador	10,04	10,04	18,44
Otros	Alumina	0,60	1,28	2,35
	Pintura	0,03	0,06	0,11
	Químico inorgánico	2,79	5,97	10,94
	Sílice	8,43	18,02	33,05
SF ₆	SF ₆	3,92	6,24	13,48
TOTAL, sin embalaje (kg)		672,86	948,03	1610,65
Embalaje	Cartón	1,01	1,01	1,01
	Film LDPE	0,25	0,25	0,25
	HDPE	0,39	0,39	0,39
	Palet	40,56	40,56	40,56
	PP	0,96	0,96	0,96
TOTAL, con embalaje (kg)		716,03	991,20	1653,83

El fabricante declara que ninguno de los componentes del producto final se incluye en "Candidate list of substances of very high concern for authorisation" del reglamento REACH, en conformidad con los porcentajes indicados en las mismo.



Modelo representativo CBGS-0

3. Información sobre el ACV

3.1. Estudio de ACV

El Informe del análisis del ciclo de vida para la DAP de celdas blindadas con aislamiento de SF₆, CBGS, que comprende los modelos **CBGS-0, CBGS-1 y CBGS-2** ha sido realizado por la empresa MESA - Manufacturas Eléctricas, S.A.U y finalizado en julio 2022.

El análisis del ciclo de vida (ACV) en el que se basa esta declaración se ha realizado siguiendo las normas internacionales UNE-EN ISO 14040:2006 Y UNE-EN ISO 14044:2006.

Acorde a esta norma, se han seguido las Reglas de Categoría de Producto (RCP o PCR, de sus siglas en inglés) específicamente desarrolladas para el análisis de ciclo de vida, que son específicas del sistema de certificación de Declaraciones Ambientales de Producto EPD Italy; que establece un marco de referencia internacional y procedimientos que permiten a los fabricantes la comunicación ambiental de sus productos. Las RCP seleccionadas son: "PCR for electronic and electrical products and systems" (EPDItaly007) y "PCR Part B for switchboards" (EPDItaly015).

Todos los datos del estudio se consideran primarios - aquellos que se recogen de primera mano de los recursos, como puede ser el pesaje, facturas, registros... -, exceptuando aquellos relacionados con el tratamiento de los materiales, los cuales son secundarios.

Se ha utilizado la base de datos de Ecoinvent 3.6, integrada en el software de SimaPro, versión 9.1.1, como fuente para la obtención de factores de caracterización necesarios para el desarrollo del estudio de evaluación de análisis de ciclo de vida de producto.

3.2. Unidad funcional o declarada

La unidad funcional del presente estudio es una celda de media tensión CBGS de MESA, un compartimento con carcasa metálica aislada en SF₆, para la distribución de energía

eléctrica en subestaciones, equipado con interruptores de media tensión, protecciones para automáticos o apertura y cierre manual del circuito de MT y transformadores para lectura de corrientes, empleadas en subestaciones de media tensión y distribuidas a clientes internacionales con una vida útil de 20 años.

3.3. Vida útil de referencia (RSL)

Se ha declarado una Vida útil de referencia (Reference Service Life RSL) de 20 años.

3.4. Criterios de asignación y de corte

Los procesos de fabricación del producto de estudio no generan ningún coproducto, por lo que no se han realizado asignaciones de carga.

No obstante, debido a la dificultad de asignar individualmente ciertos elementos dentro del ciclo de vida del producto, se han llevado a cabo asignaciones a la unidad funcional mediante la división sobre el total de elementos producidos durante el periodo de estudio definido, año 2020. Durante este periodo de tiempo, se vendieron un total de 3.496 unidades, que será el valor sobre el cual se realicen las asignaciones en los casos que no sea posible subdividir los impactos.

Los elementos asignados en este estudio han sido:

- Materiales auxiliares y su correspondiente generación de residuo.
- Consumos energéticos y de agua en la fabricación de las celdas.
- Emisiones de SF₆ durante la carga del tanque.

Se ha asumido un criterio de corte relativo a la masa absoluta del producto representativo. Aquellos componentes con una masa inferior a

1 g (lo cual representa el menos del 0,0002 % del peso teórico total de la celda) quedan fuera de los límites del sistema de producto. Teniendo en cuenta el peso total de la celda, este corte no resulta significativo en el cálculo de la evaluación de impacto ambiental de producto. En este aspecto, se respeta ampliamente el criterio de corte másico mínimo del 5 %, definido en el punto 4.2.3.9 del PCR “EPDItaly015 – Switchboards”.

Por motivos de dificultad a la hora de asignaciones ambientales de los aspectos generales, se excluyen del estudio las siguientes entradas:

- Limpieza de planta.
- Transporte de empleados.
- Construcción y mantenimiento de la infraestructura general, no asignable al producto de estudio.
- Flujos administrativos, gestión y otros departamentos de I+D.

3.5. Representatividad, calidad y selección de los datos

Todos los datos del estudio se consideran primarios - aquellos que se recogen de primera mano de los recursos, como puede ser el pesaje, facturas, registros... -, exceptuando aquellos relacionados con el tratamiento de los materiales, los cuales son secundarios, obtenidos de bases de datos reconocidas como Ecoinvent 3.6.

Los datos primarios se obtienen de distintas fuentes de la compañía: fichas técnicas para los componentes del producto y registros de datos de contadores, certificados de garantía de origen, fichas técnicas de equipos, etc., para extraer los datos de actividad y realizar las extrapolaciones pertinentes en los casos necesarios.

Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, la base de datos de Ecoinvent 3.6, integrada en el software de SimaPro, versión 9.1.1, se ha utilizado como fuente para la obtención de factores de caracterización necesarios para el desarrollo del estudio de evaluación de análisis de ciclo de vida de producto.

Después, estos se introducen en una herramienta propia elaborada específicamente para el cálculo de evaluación de análisis de ciclo de vida bajo los criterios de estudio definidos en EPD Italy.

Los requisitos y aspectos de cobertura han sido los siguientes:

- Cobertura temporal: los datos recogidos en el estudio pertenecen al año 2020 considerando este como año base de cálculo. El año 2020 es un año representativo con suficiente información para realizar una evaluación ambiental de alto alcance utilizado datos representativos y verificables para su cálculo. Los resultados obtenidos se consideran representativos mientras no haya cambios en los procesos, tecnología empleada etc.
- Cobertura geográfica: se consideran representativos de Europa los datos empleados dentro de los límites del estudio. La cadena de valor se representa con datos de inventarios de ciclo de vida y tecnologías representativas de Europa.
- Cobertura tecnológica: los datos de actividad reflejan las tecnologías empleadas actualmente en el proceso productivo y sus aspectos asociados, como el consumo eléctrico, y los procesos definidos en la cadena de valor son representativos con las tecnologías empleadas en la actualidad.

- Precisión y exhaustividad: la recogida de datos se ha llevado a cabo de manera interna por el equipo de planta.
- Representatividad: los datos son representativos de las prestaciones actuales habituales del producto de estudio.
- Coherencia: los datos se encuentran en sistemas de gestión internos de MESA.

3.6. Otras reglas de cálculo e hipótesis

Las asignaciones de cargas aplicadas han sido las necesarias para poder cuantificar los datos específicos de las celdas blindadas con aislamiento SF6, dentro de la familia CBGS (CBGS-0, CBGS-1 y CBGS-2), modelos que se consideran como representativos de sus respectivas “familias de celdas”; así como los cálculos necesarios para poder asignar los datos asociados a los productos que presentan un mínimo y máximo impacto ambiental.

Las características físicas y eléctricas varían en base a las diferentes funciones que desempeñan las celdas: protección de transformador/línea, acoplamiento/remonte, celda de unión/seccionador, interruptor/seccionador o interruptor seccionador con fusibles.

No obstante, todas ellas pertenecen a la misma familia ambiental homogénea porque tienen la misma funcionalidad principal (fiabilidad y control en subestaciones de media tensión), los mismos estándares de producto y una tecnología de fabricación similar (no se diferencian en el tipo de material, sino en su cantidad).

No se han planteado otras reglas de cálculo.



Modelo representativo CBGS-1

4. Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional.

Se ha definido como alcance del sistema el alcance tipo “de la cuna a la tumba”, también conocido como cradle to grave. A este nivel de alcance, se consideran todas las entradas y salidas pertinentes en todas las etapas del ciclo de vida. Las entradas y salidas serán las referidas a la propia instalación, a los componentes de todo el equipamiento y a la infraestructura de la línea de distribución a cliente. Las etapas del ciclo de vida abarcan desde la extracción de todo tipo de materias primas, hasta el fin de vida de cada aspecto implicado en el sistema, pasando por la fase de transporte, uso y mantenimiento.

Habitualmente las fases de ciclo de vida para un alcance de la cuna a la tumba son: extracción y transformación de materias primas, transporte, producción de componentes, transporte a ubicación definitiva e instalación de los equipos, uso y mantenimiento de los equipos, desmontaje y fin de vida (incluyendo el transporte a fin de vida).

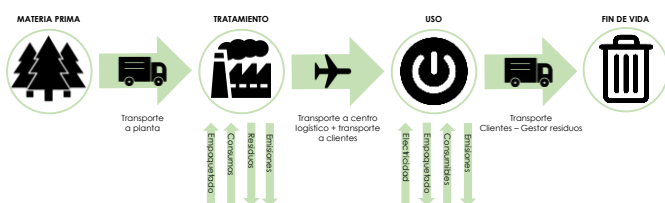


Figura 1. Diagrama de ciclo de vida con alcance de cuna a tumba

4.1. Procesos previos a la fabricación (upstream).

En este módulo se incluye el proceso de extracción de materias primas, el transporte hasta el proveedor para su procesamiento, fabricación y empaquetado, así como el transporte desde el proveedor hasta la planta de Mungia.

4.2. Fabricación del producto

El procesamiento de las entradas y salidas dentro de este módulo han contemplado el ensamblaje de las celdas, los residuos generados en la planta asociados a la fabricación del producto, así como el transporte de la celda hasta el centro logístico para su distribución.

4.3. Proceso downstream

Distribución

Se contabiliza el transporte desde el almacén logístico de MESA hasta cliente. Este escenario de distribución se toma como base para determinar el tipo de embalaje: terrestre o marítimo.

Instalación

La instalación no requiere de consumo material o energético, incluye los aspectos necesarios para la instalación del producto al cliente.

Se contabiliza el fin de vida del embalaje empleado para la distribución del producto. Para modelar este aspecto, se han empleado los porcentajes de destino de fin de vida por tipo de material en España (representando el 70 % del destino de ventas) según las estadísticas del INE¹ en 2019.

Uso y mantenimiento

Durante este período de 20 años, se producen pérdidas de SF₆ que derivan en emisiones directas al aire.

No existen consumibles/repuestos durante esta etapa. Los dos aspectos significativos que se producen durante el uso y mantenimiento son el consumo eléctrico (pérdidas) y las fugas de SF₆.

¹ INE, Instituto Nacional de Estadística. [Distribución porcentual del tratamiento final de residuos urbanos por tipo de tratamiento](#)

Fin de vida

Las celdas CBGS son enviadas a un gestor de residuos por el cliente. Es decir, no existe un retorno de fin de vida a proveedor, donde son tratadas.

Al desconocer esta información acerca del fin de vida del producto, se siguen las siguientes acciones:

- Se estima y simula una distancia promedio por carretera de 50 km desde la ubicación del cliente hasta el gestor de residuos más próximo.
- Teniendo en cuenta que el 71 % de las ventas de la celda CBGS en 2019 se registraron a nivel estatal, se han empleado los porcentajes de destino de fin de vida por tipo de material en según las estadísticas del INE en 2019 (tal y como se ha realizado para el embalaje en la etapa de instalación).



Modelo representativo CBGS-2

5. Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV.

Impactos ambientales.

Tabla 7. Categorías de impacto ambiental

Categoría de impacto	Abreviatura	Unidad
Cambio climático - total	GWP - total	kg CO ₂ e
Cambio climático - fósil	GWP - fossil	kg CO ₂ e
Cambio climático - biogénico	GWP - biogenic	kg CO ₂ e
Cambio climático - uso del suelo y cambio del uso del suelo	GWP - luluc	kg CO ₂ e
Agotamiento de la capa de ozono	ODP	kg CFC 11 eq.
Acidificación	AP	mol H eq.
Eutroficación del agua dulce	EP - freshwater	kg P eq.
Formación de ozono fotoquímico	POCP	kg NMVOC eq.
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales	ADP - minerals&metals	kg Sb eq.
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles	ADP - fossil	MJ
Consumo de agua	WDP	m ³

Uso de recursos

Tabla 8. Parámetros que describen el uso de recursos

Parámetro	Abreviatura	Unidad
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	PENRE	MJ
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	PERE	MJ
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	PENRM	MJ
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	PERM	MJ
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	PENRT	MJ
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	PERT	MJ
Uso de materiales secundarios	SM	kg
Uso de combustibles secundarios renovables	RSF	MJ
Uso de combustibles secundarios no renovables	NRSF	MJ
Uso neto de recursos de agua dulce	FW	m ³

Flujos de salida y categorías de residuos

Tabla 9. Otra información ambiental que describe las categorías de residuos y flujos de salida

Parámetro	Abreviatura	Unidad
Residuos peligrosos eliminados	HWD	kg
Residuos no peligrosos eliminados	NHWD	kg
Residuos radioactivos eliminados	RWD	kg
Materiales para valorización energética	MER	kg
Materiales para el reciclaje	MFR	kg
Componentes para su reutilización	CRU	kg
Energía térmica exportada	ETE	MJ
Energía exportada	EEE	MJ

CBGS-0

Tabla 10. Resultados de los indicadores de impacto ambiental desglosado por etapas de ciclo de vida, del modelo de celda CBGS-0.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	FABR	DIST	INST	U&M	FdV	TOTAL
GWP - total	kg CO ₂ e	3,36E+03	5,90E+01	0,00E+00	2,65E+03	1,33E+01	6,09E+03
GWP - fossil	kg CO ₂ e	3,35E+03	5,89E+01	0,00E+00	2,64E+03	1,00E+01	6,06E+03
GWP - biogenic	kg CO ₂ e	1,02E+01	1,57E-02	0,00E+00	3,72E+00	3,25E+00	1,72E+01
GWP - luluc	kg CO ₂ e	8,96E+00	2,75E-02	0,00E+00	8,04E+00	2,24E-03	1,70E+01
ODP	kg CFC 11 eq.	2,01E-04	1,30E-05	0,00E+00	1,05E-04	1,42E-06	3,21E-04
AP	mol H eq.	2,92E+01	8,20E-01	0,00E+00	8,41E+00	2,77E-02	3,84E+01
EP - freshwater	kg P eq.	2,99E+00	3,66E-03	0,00E+00	6,00E-01	9,87E-04	3,59E+00
POCP	kg NMVOC eq.	1,44E+01	6,28E-01	0,00E+00	3,76E+00	2,87E-02	1,88E+01
ADP - minerals & metals	kg Sb eq.	8,33E-01	1,21E-03	0,00E+00	2,00E-03	1,57E-04	8,36E-01
ADP - fossil	MJ	3,76E+04	8,50E+02	0,00E+00	2,38E+04	9,33E+01	6,23E+04
WDP	m ³	1,31E+03	2,02E+00	0,00E+00	5,30E+02	4,37E-01	1,84E+03

Tabla 11. Resultados de los indicadores de impacto ambiental desglosado por aguas arriba (upstream), núcleo (core) y aguas abajo (downstream), del modelo de celda CBGS-0.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM	TOTAL
GWP - total	kg CO ₂ e	3,31E+03	5,18E+01	2,72E+03	6,09E+03
GWP - fossil	kg CO ₂ e	3,30E+03	4,52E+01	2,71E+03	6,06E+03
GWP - biogenic	kg CO ₂ e	9,31E+00	8,58E-01	6,99E+00	1,72E+01
GWP - luluc	kg CO ₂ e	3,25E+00	5,71E+00	8,07E+00	1,70E+01
ODP	kg CFC 11 eq.	1,97E-04	4,47E-06	1,20E-04	3,21E-04
AP	mol H eq.	2,90E+01	2,01E-01	9,26E+00	3,84E+01
EP - freshwater	kg P eq.	2,98E+00	1,12E-02	6,05E-01	3,59E+00
POCP	kg NMVOC eq.	1,43E+01	1,19E-01	4,41E+00	1,88E+01
ADP - minerals & metals	kg Sb eq.	8,32E-01	5,57E-04	3,37E-03	8,36E-01
ADP - fossil	MJ	3,69E+04	6,67E+02	2,48E+04	6,23E+04
WDP	m ³	1,01E+03	2,92E+02	5,33E+02	1,84E+03

Tabla 12. Resultados de los indicadores de uso de recursos desglosado por etapas de ciclo de vida, del modelo de celda CBGS-0.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	FABR	DIST	INST	U&M	FdV	TOTAL
PENRE	MJ	7,40E-01	7,33E-02	0,00E+00	6,87E-01	1,88E-03	1,50E+00
PERE	MJ	9,80E+03	3,82E+03	0,00E+00	5,04E+03	1,76E+00	1,87E+04
PENRM	MJ	4,00E+04	1,70E+04	0,00E+00	2,49E+04	9,91E+01	8,20E+04
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,00E+04	1,70E+04	0,00E+00	2,49E+04	9,91E+01	8,20E+04
PERT	MJ	9,80E+03	3,82E+03	0,00E+00	5,04E+03	1,76E+00	1,87E+04
MS	kg	1,98E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,98E+02
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	3,01E+01	1,25E-01	0,00E+00	5,99E+00	2,35E-02	3,62E+01

Tabla 13. Resultados de los indicadores de uso de recursos desglosado por aguas arriba (upstream), núcleo (core) y aguas abajo (downstream), del modelo de celda CBGS-0.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM	TOTAL
PENRE	MJ	7,35E-01	4,48E-03	7,62E-01	1,50E+00
PERE	MJ	7,25E+03	2,55E+03	8,86E+03	1,87E+04
PENRM	MJ	3,93E+04	7,08E+02	4,20E+04	8,20E+04
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	3,93E+04	7,08E+02	4,20E+04	8,20E+04
PERT	MJ	7,25E+03	2,55E+03	8,86E+03	1,87E+04
MS	kg	1,98E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,98E+02
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	2,93E+01	8,01E-01	6,13E+00	3,62E+01

Tabla 14. Resultados de los indicadores de residuos y flujos de salida desglosado por etapas de ciclo de vida, del modelo de celda CBGS-0.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	FABR	DIST	INST	U&M	FdV	TOTAL
HWD	kg	9,75E-01	1,78E-03	0,00E+00	7,92E-03	2,43E-04	9,85E-01
NHWD	kg	2,00E+03	2,88E+01	0,00E+00	8,68E+01	2,25E+01	2,14E+03
RWD	kg	1,11E-01	5,83E-03	0,00E+00	1,64E-01	6,19E-04	2,81E-01
MER	kg	3,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,47E+00	1,20E+00	3,02E+00
MFR	kg	2,02E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,52E+02	6,73E+02
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabla 15. Resultados de los indicadores de residuos y flujos de salida desglosado por aguas arriba (upstream), núcleo (core) y aguas abajo (downstream), del modelo de celda CBGS-0.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM	TOTAL
HWD	kg	9,74E-01	9,95E-04	9,95E-03	9,85E-01
NHWD	kg	1,98E+03	1,75E+01	1,38E+02	2,14E+03
RWD	kg	1,07E-01	3,31E-03	1,71E-01	2,81E-01
MER	kg	0,00E+00	3,48E-01	2,67E+00	3,02E+00
MFR	kg	0,00E+00	2,02E+01	6,52E+02	6,73E+02
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CBGS-1

Tabla 16. Resultados de los indicadores de impacto ambiental desglosado por etapas3 de ciclo de vida, del modelo de celda CBGS-1.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	FABR	DIST	INST	U&M	FdV	TOTAL
GWP - total	kg CO ₂ e	5,02E+03	8,18E+01	0,00E+00	4,23E+03	2,17E+01	9,36E+03
GWP - fossil	kg CO ₂ e	5,00E+03	8,17E+01	0,00E+00	4,22E+03	1,47E+01	9,31E+03
GWP - biogenic	kg CO ₂ e	1,63E+01	2,18E-02	0,00E+00	2,90E+00	6,95E+00	2,62E+01
GWP - luluc	kg CO ₂ e	1,08E+01	3,81E-02	0,00E+00	1,18E+01	3,32E-03	2,27E+01
ODP	kg CFC 11 eq.	2,84E-04	1,80E-05	0,00E+00	1,43E-04	2,08E-06	4,48E-04
AP	mol H eq.	4,43E+01	1,14E+00	0,00E+00	1,15E+01	4,14E-02	5,70E+01
EP - freshwater	kg P eq.	4,63E+00	5,08E-03	0,00E+00	5,03E-01	1,67E-03	5,14E+00
POCP	kg NMVOC eq.	2,07E+01	8,70E-01	0,00E+00	5,05E+00	4,32E-02	2,67E+01
ADP - minerals & metals	kg Sb eq.	1,11E+00	1,68E-03	0,00E+00	2,49E-03	2,24E-04	1,11E+00
ADP - fossil	MJ	5,30E+04	1,18E+03	0,00E+00	3,07E+04	1,36E+02	8,50E+04
WDP	m ³	1,76E+03	2,80E+00	0,00E+00	8,97E+02	7,06E-01	2,66E+03

Tabla 17. Resultados de los indicadores de impacto ambiental desglosado por aguas arriba (upstream), núcleo (core) y aguas abajo (downstream), del modelo de celda CBGS-1.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM	TOTAL
GWP - total	kg CO ₂ e	4,97E+03	5,27E+01	4,34E+03	9,36E+03
GWP - fossil	kg CO ₂ e	4,95E+03	4,61E+01	4,32E+03	9,31E+03
GWP - biogenic	kg CO ₂ e	1,55E+01	8,58E-01	9,87E+00	2,62E+01
GWP - luluc	kg CO ₂ e	5,12E+00	5,71E+00	1,19E+01	2,27E+01
ODP	kg CFC 11 eq.	2,80E-04	4,68E-06	1,63E-04	4,48E-04
AP	mol H eq.	4,41E+01	2,04E-01	1,26E+01	5,70E+01
EP - freshwater	kg P eq.	4,62E+00	1,13E-02	5,10E-01	5,14E+00
POCP	kg NMVOC eq.	2,06E+01	1,23E-01	5,97E+00	2,67E+01
ADP - minerals & metals	kg Sb eq.	1,11E+00	5,83E-04	4,39E-03	1,11E+00
ADP - fossil	MJ	5,23E+04	6,81E+02	3,20E+04	8,50E+04
WDP	m ³	1,46E+03	2,92E+02	9,00E+02	2,66E+03

Tabla 18. Resultados de los indicadores de uso de recursos desglosado por etapas de ciclo de vida, del modelo de celda CBGS-1.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	FABR	DIST	INST	U&M	FdV	TOTAL
PENRE	MJ	1,07E+00	1,02E-01	0,00E+00	9,16E-01	2,70E-03	2,09E+00
PERE	MJ	1,24E+04	5,29E+03	0,00E+00	6,72E+03	2,79E+00	2,44E+04
PENRM	MJ	5,64E+04	2,36E+04	0,00E+00	3,32E+04	1,44E+02	1,13E+05
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	5,64E+04	2,36E+04	0,00E+00	3,32E+04	1,44E+02	1,13E+05
PERT	MJ	1,24E+04	5,29E+03	0,00E+00	6,72E+03	2,79E+00	2,44E+04
MS	kg	2,70E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,70E+02
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	4,40E+01	1,74E-01	0,00E+00	7,20E+00	3,67E-02	5,14E+01

Tabla 29. Resultados de los indicadores de uso de recursos desglosado por aguas arriba (upstream), núcleo (core) y aguas abajo (downstream), del modelo de celda CBGS-1.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM	TOTAL
PENRE	MJ	1,07E+00	4,78E-03	1,02E+00	2,09E+00
PERE	MJ	9,85E+03	2,55E+03	1,20E+04	2,44E+04
PENRM	MJ	5,56E+04	7,23E+02	5,69E+04	1,13E+05
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	5,56E+04	7,23E+02	5,69E+04	1,13E+05
PERT	MJ	9,85E+03	2,55E+03	1,20E+04	2,44E+04
MS	kg	2,70E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,70E+02
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	4,32E+01	8,03E-01	7,41E+00	5,14E+01

Tabla 20. Resultados de los indicadores de residuos y flujos de salida desglosado por etapas de ciclo de vida, del modelo de celda CBGS-1.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	FABR	DIST	INST	U&M	FdV	TOTAL
HWD	kg	1,90E+00	2,47E-03	0,00E+00	1,05E-02	3,54E-04	1,91E+00
NHWD	kg	2,65E+03	3,99E+01	0,00E+00	1,19E+02	3,74E+01	2,85E+03
RWD	kg	1,59E-01	8,08E-03	0,00E+00	2,36E-01	8,91E-04	4,04E-01
MER	kg	3,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,47E+00	1,81E+00	3,63E+00
MFR	kg	2,02E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,15E+02	9,35E+02
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabla21. Resultados de los indicadores de residuos y flujos de salida desglosado por aguas arriba (upstream), núcleo (core) y aguas abajo (downstream), del modelo de celda CBGS-1.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM	TOTAL
HWD	kg	1,90E+00	1,03E-03	1,33E-02	1,91E+00
NHWD	kg	2,63E+03	1,81E+01	1,96E+02	2,85E+03
RWD	kg	1,56E-01	3,41E-03	2,45E-01	4,04E-01
MER	kg	0,00E+00	3,48E-01	3,28E+00	3,63E+00
MFR	kg	0,00E+00	2,02E+01	9,15E+02	9,35E+02
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CBGS-2

Tabla 22. Resultados de los indicadores de impacto ambiental desglosado por etapas4 de ciclo de vida, del modelo de celda CBGS-2.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	FABR	DIST	INST	U&M	FdV	TOTAL
GWP - total	kg CO ₂ e	8,85E+03	1,36E+02	0,00E+00	7,71E+03	3,82E+01	1,67E+04
GWP - fossil	kg CO ₂ e	8,81E+03	1,36E+02	0,00E+00	7,69E+03	2,55E+01	1,67E+04
GWP - biogenic	kg CO ₂ e	2,84E+01	3,63E-02	0,00E+00	4,59E+00	1,27E+01	4,58E+01
GWP - luluc	kg CO ₂ e	1,48E+01	6,36E-02	0,00E+00	1,31E+01	5,70E-03	2,80E+01
ODP	kg CFC 11 eq.	4,91E-04	3,00E-05	0,00E+00	1,49E-04	3,56E-06	6,73E-04
AP	mol H eq.	7,81E+01	1,90E+00	0,00E+00	1,19E+01	7,13E-02	9,20E+01
EP - freshwater	kg P eq.	8,12E+00	8,47E-03	0,00E+00	5,58E-01	2,98E-03	8,69E+00
POCP	kg NMVOC eq.	3,61E+01	1,45E+00	0,00E+00	5,22E+00	7,44E-02	4,28E+01
ADP - minerals & metals	kg Sb eq.	2,01E+00	2,80E-03	0,00E+00	2,69E-03	3,82E-04	2,01E+00
ADP - fossil	MJ	9,21E+04	1,97E+03	0,00E+00	3,20E+04	2,32E+02	1,26E+05
WDP	m ³	2,83E+03	4,68E+00	0,00E+00	9,25E+02	1,24E+00	3,76E+03

Tabla 23. Resultados de los indicadores de impacto ambiental desglosado por aguas arriba (upstream), núcleo (core) y aguas abajo (downstream), del modelo de celda CBGS-2.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM	TOTAL
GWP - total	kg CO ₂ e	8,80E+03	5,50E+01	7,89E+03	1,67E+04
GWP - fossil	kg CO ₂ e	8,76E+03	4,84E+01	7,86E+03	1,67E+04
GWP - biogenic	kg CO ₂ e	2,76E+01	8,59E-01	1,74E+01	4,58E+01
GWP - luluc	kg CO ₂ e	9,11E+00	5,72E+00	1,31E+01	2,80E+01
ODP	kg CFC 11 eq.	4,86E-04	5,20E-06	1,83E-04	6,73E-04
AP	mol H eq.	7,79E+01	2,14E-01	1,38E+01	9,20E+01
EP - freshwater	kg P eq.	8,11E+00	1,14E-02	5,70E-01	8,69E+00
POCP	kg NMVOC eq.	3,60E+01	1,32E-01	6,74E+00	4,28E+01
ADP - minerals & metals	kg Sb eq.	2,00E+00	6,45E-04	5,87E-03	2,01E+00
ADP - fossil	MJ	9,14E+04	7,16E+02	3,42E+04	1,26E+05
WDP	m ³	2,54E+03	2,92E+02	9,31E+02	3,76E+03

Tabla 24. Resultados de los indicadores de uso de recursos desglosado por etapas de ciclo de vida, del modelo de celda CBGS-2.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	FABR	DIST	INST	U&M	FdV	TOTAL
PENRE	MJ	1,87E+00	1,70E-01	0,00E+00	1,20E-01	4,61E-03	2,16E+00
PERE	MJ	1,93E+04	8,83E+03	0,00E+00	7,60E+03	4,86E+00	3,57E+04
PENRM	MJ	9,80E+04	3,94E+04	0,00E+00	3,34E+04	2,47E+02	1,71E+05
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	9,80E+04	3,94E+04	0,00E+00	3,34E+04	2,47E+02	1,71E+05
PERT	MJ	1,93E+04	8,83E+03	0,00E+00	7,60E+03	4,86E+00	3,57E+04
MS	kg	4,45E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,45E+02
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m³	7,66E+01	2,90E-01	0,00E+00	7,57E+00	6,35E-02	8,46E+01

Tabla 25. Resultados de los indicadores de uso de recursos desglosado por aguas arriba (upstream), núcleo (core) y aguas abajo (downstream), del modelo de celda CBGS-2.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM	TOTAL
PENRE	MJ	1,86E+00	5,51E-03	2,95E-01	2,16E+00
PERE	MJ	1,68E+04	2,55E+03	1,64E+04	3,57E+04
PENRM	MJ	9,72E+04	7,59E+02	7,31E+04	1,71E+05
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	9,72E+04	7,59E+02	7,31E+04	1,71E+05
PERT	MJ	1,68E+04	2,55E+03	1,64E+04	3,57E+04
MS	kg	4,45E+02	0,00E+00	0,00E+00	4,45E+02
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m³	7,58E+01	8,09E-01	7,92E+00	8,46E+01

Tabla 26. Resultados de los indicadores de residuos y flujos de salida desglosado por etapas de ciclo de vida, del modelo de celda CBGS-2.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	FABR	DIST	INST	U&M	FdV	TOTAL
HWD	kg	3,47E+00	4,13E-03	0,00E+00	1,10E-02	6,06E-04	3,48E+00
NHWD	kg	4,70E+03	6,66E+01	0,00E+00	1,25E+02	6,44E+01	4,96E+03
RWD	kg	2,74E-01	1,35E-02	0,00E+00	2,45E-01	1,52E-03	5,34E-01
MER	kg	3,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,47E+00	3,24E+00	5,06E+00
MFR	kg	2,02E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,55E+03	1,57E+03
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabla 27. Resultados de los indicadores de residuos y flujos de salida desglosado por aguas arriba (upstream), núcleo (core) y aguas abajo (downstream), del modelo de celda CBGS-2.

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM	TOTAL
HWD	kg	3,47E+00	1,12E-03	1,57E-02	3,48E+00
NHWD	kg	4,68E+03	1,98E+01	2,56E+02	4,96E+03
RWD	kg	2,70E-01	3,64E-03	2,60E-01	5,34E-01
MER	kg	0,00E+00	3,48E-01	4,71E+00	5,06E+00
MFR	kg	0,00E+00	2,02E+01	1,55E+03	1,57E+03
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

6. Información ambiental adicional.

Las celdas aisladas con gas, CBGS, han sido diseñadas pensando en la protección del medio ambiente:

- Los materiales, aislantes y conductores empleados están identificados y se pueden separar y reciclar fácilmente.
- El SF6 puede recuperarse cuando el equipo alcanza el fin de su vida útil y reutilizarse una vez tratado.

El sistema de gestión ambiental de Schneider Electric está certificado según los requisitos establecidos por la norma ISO 14001 y cumple la Directiva RoHS.



Referencias

[1] Reglas Generales del Programa GlobalEPD, 2ª revisión. AENOR. Febrero de 2016
 [2] UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetas ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos (ISO 14025:2006)

[3] “PCR for electronic and electrical products and systems” (EPDItaly007)
 [4] “PCR Part B for switchboards” (EPDItaly015)
 [5] Norma UNE-EN ISO 14044. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices. 2006

Índice

1. Información general	3
2. El producto	5
3. Información sobre el ACV	8
4. Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional	11
5. Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV.....	13
6. Información ambiental adicional.....	15
Referencias.....	25

AENOR
Confía



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD