

GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración
Ambiental de
Producto

UNE-EN ISO 14025:2010

UNE-EN 15804:2012+A2:2020/AC:2021



AENOR

MORATONAS, S.L.
Caliza Marmórea Ornamental

Fecha de primera emisión: 2025-05-14

Fecha de expiración: 2030-05-13

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

Código de registro: GlobalEPD EN15804-137

MÁRMOLES
HERMANOS MORATONAS S.L



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 Declaración

MÁRMOLÉS HERMANOS MORATONAS S.L

Barri Torrents, s/n
08297 Castellgalí, Barcelona
España

Tel. (+34) 938 33 16 22
Mail: moratonas@marmolesmoratonas.com
Web: https://www.marmoles-moratonas.com//

Estudio de ACV



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Universitat Politècnica de Catalunya

v. de les Bases de Manresa, 61-73,
08242 Manresa, Barcelona
España

Tel. (+34) 93 87 77242
Mail: giulia.torri@upc.edu
Web: https://epsem.upc.edu/ca

Administrador del Programa GlobalEPD



AENOR CONFÍA, S.A.U.
C/ Génova 6
28004 Madrid
España

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

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

La Norma Europea UNE-EN 15804:2012+A2:2020 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

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con acreditación N° 1/C-PR468

1. Información general

1.1. La organización

MÁRMOLES HERMANOS MORATONAS S.L., en adelante Moratonas, es el titular de la Declaración Ambiental de Producto (DAP) desarrollada en este documento.

Moratonas es una compañía fundada en 1991, dedicada a la extracción, tratamiento y comercialización de piedra ornamental. Su principal fuente de suministro proviene de varias canteras de su propiedad, principalmente de la de Sant Vicente de Castellet provincia de Barcelona. Su posterior tratamiento, corte y acabados se realizan a pocos kilómetros en la fábrica de Castellgalí. Los productos suministrados pueden venderse en forma de tablas o en corte a medida para pavimentos y revestimientos, tanto interiores como exteriores (suelos, paredes, fachadas, escaleras) así como baños, cocinas, elementos urbanos y de decoración. Se comercializa en diferentes acabados: bruto, flameado, envejecido, abujardado, arenado, pulido, entre otros, así como en diferentes espesores de acuerdo con la necesidad del cliente.

La alta calidad de la piedra y la especialización de la empresa ha permitido que la mayor parte del producto acabado se comercialice fuera de España, siendo un referente internacional, exportando a toda Europa, así como a EE. UU., Canadá, Australia, Corea, China y Oriente Medio, entre otras regiones. La internacionalización de sus productos ha sido posible gracias a la participación en ferias nacionales como CEVISAMA, en internacionales como la de MARMOMAC, exposiciones en eventos del sector de la construcción (CONSTRUMAT) y su amplia red de ventas.

Moratonas dispone de 3 canteras propias que abastecen el centro de fabricación. Dicho centro está equipado con los equipos más avanzados de corte y acabados para obtener productos de piedra ornamental de alta calidad.

El producto analizado en esta DAP proviene desde una sola cantera, la de San Vicente (concesión 4315-1 del Registro Minero).

La empresa dispone de 25 trabajadores distribuidos entre los diferentes centros de trabajo.

Moratonas tiene una producción anual de unos 3.500 m³.

1.2. Alcance de la Declaración

Esta declaración ambiental de producto detalla toda la información ambiental referente al ciclo de vida de la piedra natural San Vicente Moon Grey (conocida internacionalmente como Moon Grey®), y sus variantes Girona Moon y Ros Moon. Todos ellos son productos obtenidos de la cantera San Vicente y de la fábrica de Castellgali propiedad de Moratonas; y tienen unas características fisicoquímicas idénticas (la única diferencia radica en el color de la piedra, de aquí su diferente nombre comercial) y se tratan por medio de los mismos procesos y elaboraciones. Por lo tanto, el producto analizado en este estudio es uno e incluye todas las tipologías de piedra mencionadas.

Los productos comercializados como piedra ornamental son para un uso ornamental y de revestimiento, tanto en interior como exterior de construcciones. El análisis del ciclo de vida (ACV) ha sido considerando un alcance de cuna a la puerta (cradle-to-gate) con inclusión de los módulos C1-C4 y D.

La DAP se empleará para la comunicación con los clientes de la empresa (B2B).



1.3. Ciclo de vida y conformidad.

La DAP se ha realizado en base a las normas ISO 14040, ISO 14044, UNE-EN 15084: 2012 +A2: 2020 / AC 2021.

Tabla 1-1. Regla de Categoría de Producto

INFORMACIÓN DE LA REGLA DE CATEGORÍA DE PRODUCTO	
Título descriptivo	Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
Código de registro y versión	UNE-EN 15804:2012+A2:2020 /AC:2021
Fecha de emisión	2021
Administrador de Programa	AENOR

Esta Declaración ambiental incluye las siguientes etapas del ciclo de vida:

Tabla 1-2. Límites del sistema. Módulos de información considerados

Etapa de producto	A1	Suministro de materias primas	X
	A2	Transporte a fábrica	X
	A3	Fabricación	X
Construcción	A4	Transporte a obra	MNE
	A5	Instalación / construcción	MNE
Etapa d uso	B1	Uso	MNE
	B2	Mantenimiento	MNE
	B3	Reparación	MNE
	B4	Sustitución	MNE
	B5	Rehabilitación	MNE
	B6	Uso de energía en servicio	MNE
	B7	Uso de agua en servicio	MNE
Fin de vida	C1	Deconstrucción / demolición	X
	C2	Transporte	X
	C3	Tratamiento de los residuos	X
	C4	Eliminación	X
D	Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje	X	
X = Módulo incluido en el ACV; NR = Módulo no relevante; MNE = Módulo no evaluado			

Los módulos incluidos en el ciclo de vida se detallan a continuación:

- Producción de las materias primas (A1).
- Transporte a fábrica (A2).
- Fabricación (A3).
- Demolición o deconstrucción (C1).
- Transporte a tratamiento (C2)
- Tratamiento de los residuos para reciclado o reutilización (C3).
- Tratamiento de los residuos en vertedero (C4)
- Módulo D. Beneficios más allá del sistema.

En el ACV no se incluye:

- El transporte del producto al cliente.
- La instalación/construcción ni la etapa de uso.
- Los equipos con vida útil mayor de 3 años, la construcción de los edificios de la planta ni bienes de capital.
- Los viajes de trabajo, hacia el trabajo o desde el trabajo del personal.
- Las actividades de investigación y desarrollo.

Esta DAP puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o conforme a documentos de referencia distintos, en concreto puede no ser comparable con DAP no elaboradas conforme a la Norma UNE-EN 15804+A2.

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

La comparación de productos de la construcción se debe hacer sobre la misma función, aplicando la misma unidad funcional y a nivel del edificio (u obra arquitectónica o de ingeniería) es decir, incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida, así como las especificaciones del apartado 6.7.2 de la Norma UNE-EN ISO 14025.

2. El producto

2.1 Identificación del producto

El estudio se focaliza sobre tres productos comerciales: San Vicente Moon Grey (conocida internacionalmente como Moon Grey®), y sus variantes Girona Moon y Ros Moon. Los productos se extraen de la misma cantera con las mismas modalidades, y presentan características idénticas.

Las tres tipologías de producto se caracterizan por colores diferentes de la piedra, siendo la más común la de color gris San Vicente Moon Grey. Por esta razón, a nivel de DAP los productos se pueden considerar equivalentes y se pueden analizar de forma conjunta.

2.2 Composición del producto

San Vicente Moon Grey (Moon Grey®) es una Piedra Calcárea granosoportada del Bartoniano superior con matriz micrítica y presencia de foraminíferos (Nummolitas y Discocyclinas). Tiene un color gris de textura detrítica, con una composición mineralógica formada por:

- Calcita – Micrita 40%.
- Cuarzo 40%.
- Bioclastos 15%
- Esparita 5%.

Los productos finales pueden tener espesores diferentes, de acuerdo con las necesidades de los clientes.



2.3 Uso previsto del producto

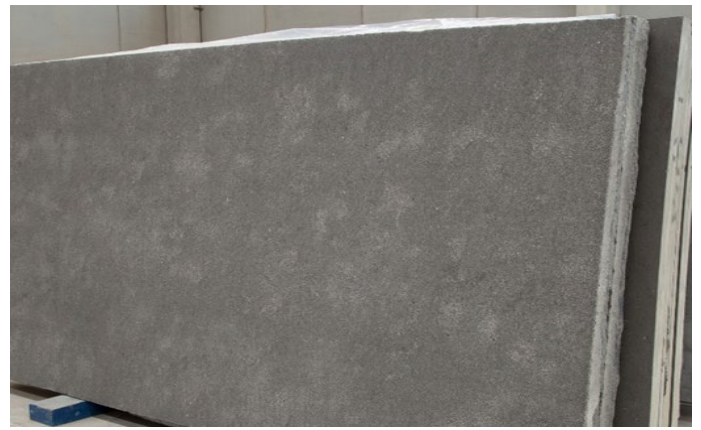
Su uso es para pavimentos y revestimientos tanto interiores como exteriores (suelos, paredes, fachadas escaleras u otros elementos) así como baños, cocinas, elementos urbanos y de decoración.

Los productos finales pueden tener distintos acabados: bruto, flameado, envejecido, abujardado, arenado, pulido entre otros, así como diferentes espesores de acuerdo con las necesidades de los clientes.

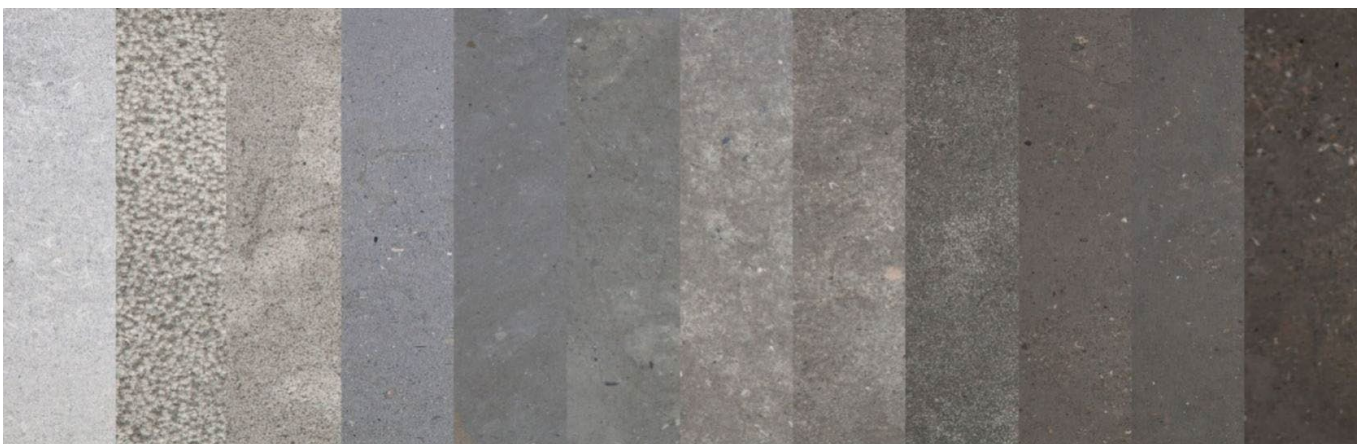


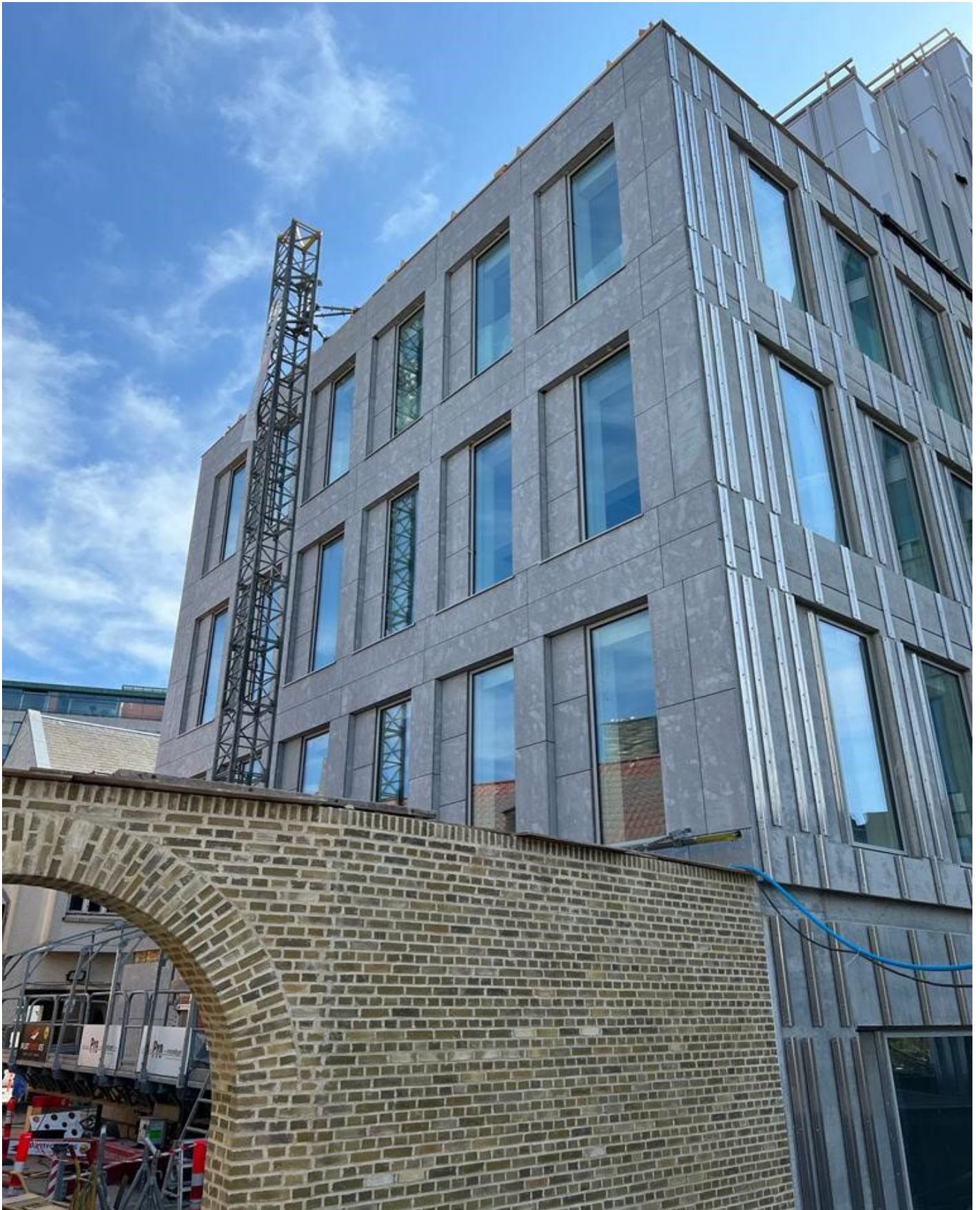
Cocinas y baños San Vicente - Moon Grey

Tablas piedra San Vicente - Moon Grey



Acabados San Vicente Moon Grey - Moon Grey





2.4 Prestaciones del producto

En la tabla a continuación se presentan las características técnicas del producto, en las tres variantes. Como se nota, las tres tipologías presentan las mismas características técnicas y, por lo tanto, se pueden considerar equivalentes.



Tabla 2.1 características técnicas del producto

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	SANT VICENTE - MOON GREY	GIRONA MOON- SANT VICENÇ RAIG	ROS MOON
Denominación comercial	Sant Vicenç Moon Grey	Girona Moon- Sant Vicenç Raig (Tipus Pedra Girona)	Ros Moon
ANÁLISIS PETROGRÁFICO			
Color	Gris	Gris Marrón (Bicolor)	Beig - Marrón
Textura	Detrítica	Detrítica	Detrítica
Composición mineralógica	Calcita - cemento carbonatado (micrita) 40 % - Cuarzo 40 % - Bioclastos 15 % - Esparita 5 %	Calcita - cemento carbonatado (micrita) 40 % - Cuarzo 40 % - Bioclastos 15 % - Esparita 5 %	Calcita - cemento carbonatado (micrita) 40 % - Cuarzo 40 % - Bioclastos 15 % - Esparita 5 %
Clasificación	Calcita Cuarcítica de origen detrítico	Calcita Cuarcítica de origen detrítico	Calcita Cuarcítica de origen detrítico
Densidad Aparente (UNE-EN 1936: 2007)	2,69 g/cm3	2,69 g/cm3	2,69 g/cm3
Porosidad Abierta (UNE-EN 1936:2007)	0,53%	0,53%	0,53%
Absorción al agua (UNE-EN 1341:2002) Erratum 2004	0,20%	0,20%	0,20%
Resistencia a la Abrasión (UNE- EN 1341:02)	16,4 mm	16,4 mm	16,4 mm
Resistencia al desgaste (UNE-EN 1341:2002)	17,7 mm	17,7 mm	17,7 mm
Resistencia al deslizamiento (UNE -EN 14231:04)	Aserrada: USRV = 80	Aserrada: USRV = 80	Aserrada: USRV = 80
Resistencia a la compresión (UNE-EN 1926:2007)	184 Mpa	184 Mpa	184 Mpa
Resistencia a la Flexión (UNE-EN 12372)	17,9 N/mm2	17,9 N/mm2	17,9 N/mm2
Resistencia Hielo-deshielo (UNE-EN 12371:2011) (después de 240 ciclos)	no altera, pérdida de masa 0,0 %	no altera, pérdida de masa 0,0 %	no altera, pérdida de masa 0,0 %
Resistencia a la Flexión (UNE-EN 12372) (después del ciclo hielo-deshielo)	14,5 Mpa, variación 1,01 %	14,5 Mpa, variación 1,01 %	14,5 Mpa, variación 1,01 %
Resistencia a la cristalización de Sales (UNE-EN 12370:99)	Perdida de masa - 0,51 %	Perdida de masa - 0,51 %	Perdida de masa - 0,51 %
Carga de rotura por anclajes (UNE EN 13364:02)	4.050 N	4.050 N	4.050 N



3. Información sobre el ACV

3.1 Análisis de ciclo de vida

El informe de ACV ha sido realizado por investigadores de la sección de minas de la Universidad Politécnica de Cataluña, a partir de los datos suministrados por parte de Moratonas, tanto del proceso de obtención de los bloques de la cantera, como de su transporte a la fábrica y posterior transformación en las tablas definidas en el punto 2.

Para la realización del ACV se han utilizado los datos de producción y de consumos del año 2023. En casos específicos en que estos son menos representativos se han utilizado los datos medios de los últimos 5 años con el objetivo de obtener unos datos lo más representativos posibles.

3.2 Alcance del estudio.

Se ha definido un alcance de la cuna a la puerta (cradle-to-gate), con inclusión de los módulos C1-C4 y D. El ciclo de vida contiene las fases de extracción, transporte de las materias primas y elaboración del producto, y la fase de fin de vida.

Los datos han sido introducidos y tratados mediante el software SimaPro, PhD version, versión 9.6.0.1 para la determinación de los impactos, con la base de datos EcoInvent 3.10. Dicho estudio sigue las prescripciones de: las normas ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006; la regla de categoría de productos para la construcción, la norma UNE EN 15804; y la norma de ecoetiquetado tipo III, UNE EN ISO 14025.

Para la evaluación de los impactos se han utilizado distintos métodos de cálculo: el Método "EN 15804 + A2 (adapted) V1.01", "Cumulative Energy Demand (LHV) V1.01", "EDIP 2003 V1.07", "ReCiPe 2016 Midpoint (E) V1.09", y datos de inventario.

3.3 Unidad declarada

La unidad declarada es de 1 tonelada de piedra natural elaborada en forma de tabla. Para su cálculo, se ha tenido en cuenta una densidad media del tipo de piedra de 2,69 ton/m³.

3.4 Regla de asignación

La asignación se ha realizado con criterio económico en el caso de 3 sub-productos, y con criterio de masa en el caso de un sub-producto, dependiendo del proceso específico.

La producción del producto genera 4 sub-productos:

- Bloques de piedra no elaborada vendidos directamente desde la cantera (asignación de masa).
- Subproducto de la cantera, que es piedra de menores dimensiones aprovechadas por terceros para hacer piezas de menor tamaño (asignación económica).
- Subproducto de la fábrica, que son recortes que sobran durante el corte de las tablas de piedras, o que tienen un tamaño demasiado pequeño para representar un producto completo, que se transforman un sub-producto de calidad menor (asignación económica).
- Chatarra, ferralla y otros subproductos con valor económico (asignación económica).

3.5 Criterio de corte

De acuerdo con los criterios de la norma de referencia, en el ACV se ha incluido el peso/volumen bruto de todos los materiales utilizados en el proceso de fabricación, de manera que se obtenga al menos el 99% del peso de la unidad de producto. No ha habido ninguna exclusión de consumos de materias primas ni energía.

3.6 Representatividad, calidad y selección de los datos

Se han utilizado los datos primarios específicos de la cantera y la fábrica del año 2023, para:

- Los consumos de materias primas y auxiliares.
- Los consumos de energía.
- Las emisiones al aire.
- Las aguas residuales.
- La generación de residuos.

En casos específicos en que los datos son menos representativos se han utilizado los datos medios de los últimos 5 años (valores de los consumibles, como aceite y grasa en fase de fabricación, hilos de corte, y las lamas diamantadas).

Por otro lado, siempre que ha sido posible se han utilizado datos específicos del país donde se desarrolla el proceso (España), como por ejemplo en el caso de la energía eléctrica consumida.



Cuando no ha sido posible se han utilizado datos de ámbito regional o global (por ejemplo, en los casos de los datasets de materiales, procesos productivos o medios de transportes, seleccionados como datos europeos).

El análisis de la calidad de los datos realizada, de acuerdo con el Annex E de la norma UNE EN 15084+A2, considera los siguientes criterios:

- Representatividad geográfica (Muy buena-buena)
- Representatividad técnica (Muy buena-buena-suficiente)
- Representatividad temporal (muy buena)

Por lo tanto, globalmente la calidad de los datos se considera buena y coherente con los procesos reales.



Pavimento San Vicente - Moon Grey

4 Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional.

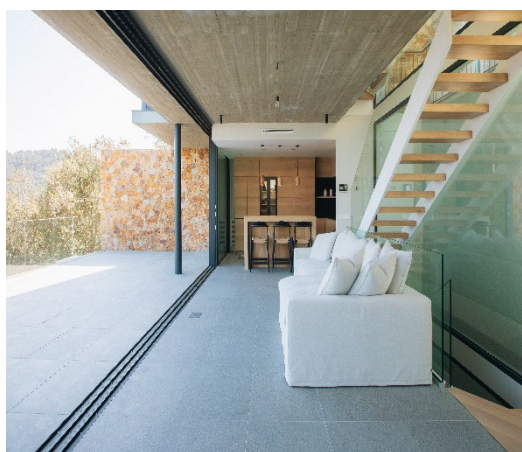
A continuación, se detallan los procesos incluidos en el sistema, mencionados en la sección 1.2 de la DAP, así como los límites de dicho sistema. Los módulos incluidos y las fases que los componen se reportan gráficamente en las figuras 2 y 3.

El sistema de producto estudiado en el Análisis de Ciclo de Vida del producto pétreo de Moratonas es de la cuna a la puerta con módulos C1-C4 y D. Se han estudiado las siguientes fases de la producción:

Modulo A1: Producción de materias primas

La piedra se extrae en bloques paralelepípedos de la cantera, después de realizar varias fases de corte con hilo diamantado para conseguir una forma regular y un tamaño adecuado, de 20 toneladas, para poder ser transportado a la fábrica.

Este módulo considera el proceso de producción de los materiales y consumibles utilizados en la fase de extracción de la piedra de la cantera y de corte en bloques, y su transporte a la cantera, y de la energía utilizada en todas estas operaciones.



Pavimento San Vicente - Moon Grey

Modulo A2: Transporte

Los bloques se transportan de la cantera a la fábrica, ubicada a 8,5 km, con camiones de 16-32 toneladas de capacidad.

Modulo A3: Fabricación

Este módulo comprende el proceso de transformación de los bloques a un producto vendible, que sigue el siguiente proceso:

- 3.1. Corte de los bloques mediante un equipo multihilo.
- 3.2. Proceso de acabado de la superficie del producto (tablas).
- 3.3. Proceso de corte del producto pétreo de tablas en baldosas vendibles.
- 3.4. Embalaje del producto pétreo, según el tamaño y destino, en caballetes, bundels o palets.
- 3.5. Gestión de los desechos generados en fase de fabricación.

También se considera la fabricación de materiales auxiliares, como esmaltes, solventes para el mantenimiento, lubricantes y otros elementos de corte. Se tiene en consideración el transporte de todos los materiales utilizados a la fábrica.

Moratonas dispone de una instalación de placas fotovoltaicas capaz de producir una cantidad de energía equivalente al 80% del consumo total. En este sentido, el autoconsumo directo de la energía eléctrica generada por la instalación fotovoltaica es del 45% de los consumos anuales en el proceso de fabricación.

Módulo C1 – Deconstrucción / demolición

En el ACV se ha considerado que el módulo de deconstrucción (C1) no se considera relevante para el análisis cuantitativo. Los consumos de materia y energía para la deconstrucción y extracción de los productos de Moratonas se incluyen en el marco de la del edificio u obra civil del que forman parte.

Módulo C2: Transporte hasta el lugar de tratamiento/recuperación de residuos

Se considera que, al final de su vida útil, el producto estudiado se transporta por carretera a una distancia promedio de 50 km hasta el punto de gestión de residuos más próximo, con camiones EURO5 de 16-32 toneladas.

Módulo C3: Tratamiento de residuos,

El 70% del peso del producto se recicla como material secundario, siendo triturado para ser utilizado como árido.

Módulo C4: Eliminación de residuos

El 30% del peso del material no se reutiliza y se envía a eliminación (vertedero).

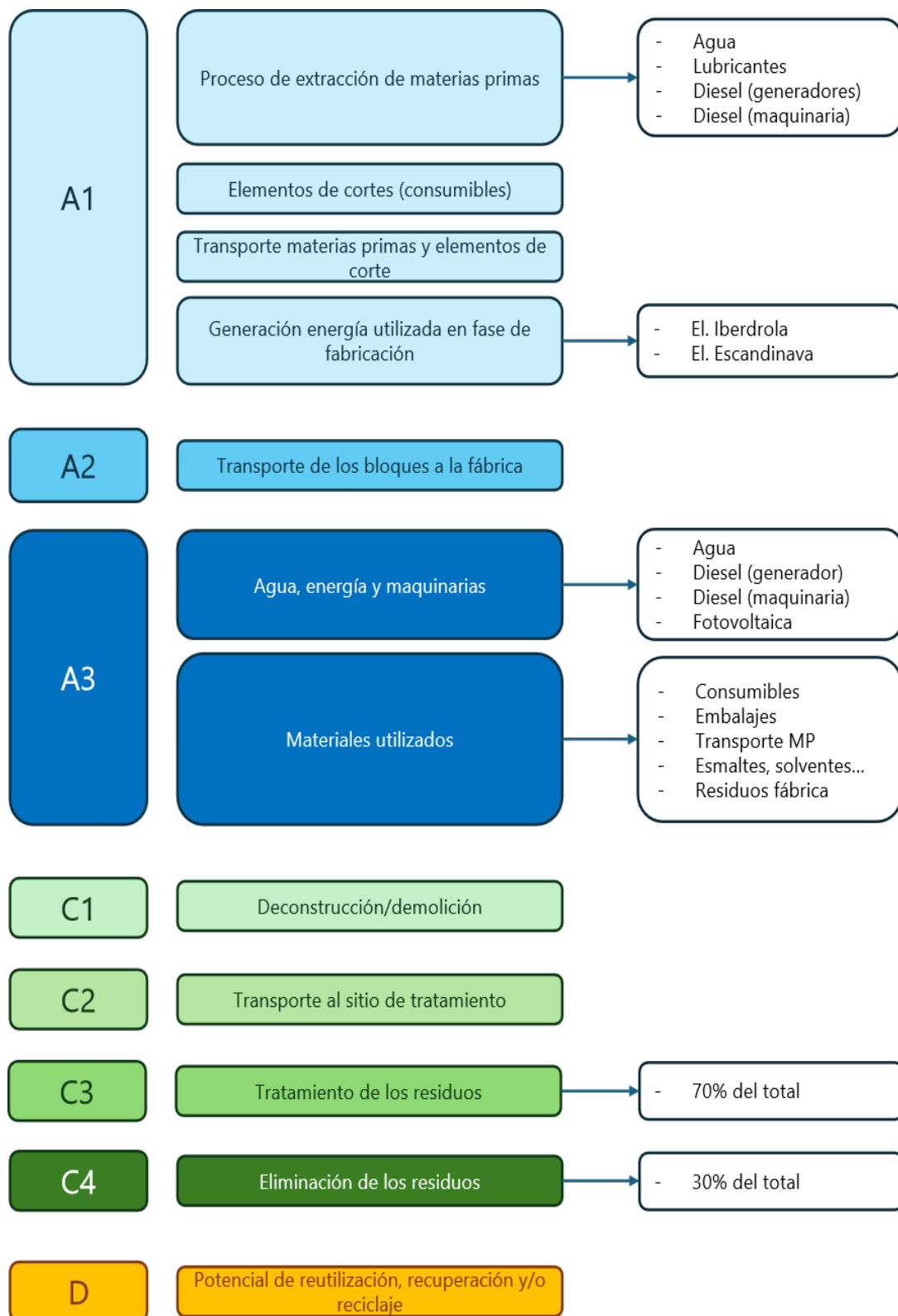
Módulo D: Potencial de beneficios por el reciclaje

Se han considerado todo el material enviado a reciclaje al final de la vida útil, es decir del producto es recuperado como material granular secundario, que se ha estimado en los módulos C3-C4 como el 70% del total del producto final. Se considera que el material secundario puede sustituir materia prima como grava triturada, para aplicaciones en los sectores de las construcciones, de infraestructuras (cemento, asfaltos), o para productos de hormigón.

Figura 1. Límites del sistema



Figura 2. Esquema de modelización del proceso



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

A continuación, se incluyen los resultados obtenidos por el producto pétreo medio de caliza marmórea de Moratonas.

Los resultados de impacto estimados son relativos y no indican el valor final de las categorías de impacto, ni hacen referencia a valores umbral, márgenes de seguridad o riesgos.

Tabla 5-1. Parámetros de impacto ambiental definidos en la Norma UNE-EN 15804 por unidad declarada (1 ton)

Categoría de impacto	Unidad (por unidad declarada)	Valor (por unidad declarada)								
		A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP - total	kg CO2 eq	3,91E+01	2,06E+00	4,74E+01	8,86E+01	0,00E+00	7,77E+00	1,72E-01	7,85E-01	-2,87E+00
GWP - fossil	kg CO2 eq	3,88E+01	2,06E+00	5,43E+01	9,52E+01	0,00E+00	7,77E+00	1,65E-01	7,83E-01	-2,81E+00
GWP - biogenic	kg CO2 eq	2,43E-01	6,80E-04	-6,93E+00	-6,68E+00	0,00E+00	2,54E-03	6,30E-03	2,24E-03	-5,94E-02
GWP - luluc	kg CO2 eq	3,43E-02	5,10E-05	2,31E-02	5,75E-02	0,00E+00	1,91E-04	4,94E-04	4,10E-5	2,24E-04
ODP	kg CFC11 eq	6,13E-07	4,24E-08	1,07E-06	1,72E-06	0,00E+00	1,58E-7	2,53E-9	1,24E-8	-5,27E-08
AP	mol H+ eq	3,20E-01	1,12E-02	4,38E-01	7,69E-01	0,00E+00	1,93E-02	8,04E-04	7,17E-03	-1,61E-02
EP-freshwater	kg P eq	5,26E-04	1,74E-06	6,33E-04	1,16E-03	0,00E+00	6,51E-6	1,55E-5	9,83E-7	5,79E-6
EP-marine	kg N eq	1,30E-01	5,13E-03	1,93E-01	3,28E-01	0,00E+00	7,41E-03	1,08E-04	3,36E-03	-7,46E-03
EP-terrestrial	mol N es	1,44E+00	5,62E-02	2,11E+00	3,60E+00	0,00E+00	8,11E-02	1,22E-03	3,68E-02	-8,17E-02
POCP	kg NMVOC eq	4,28E-01	1,76E-02	6,52E-01	1,10E+00	0,00E+00	3,37E-02	4,14E-04	1,10E-02	-2,60E-02
ADP-minerals&metals ²	kg Sb eq	5,71E-05	6,86E-08	1,49E-05	7,21E-05	0,00E+00	2,56E-7	1,23E-8	3,24E-8	-5,72E-07
ADP-fossil ²	MJ	7,92E+02	2,74E+01	8,85E+02	1,70E+03	0,00E+00	1,02E+02	3,88E+00	1,03E+01	-4,28E+01
WDP ²	m3	8,16E+00	1,17E-02	9,09E+00	1,73E+01	0,00E+00	4,35E-02	4,24E-02	8,18E-03	-3,56E-01

GWP - total: Potencial de calentamiento global; **GWP - fossil:** Potencial de calentamiento global de los combustibles fósiles; **GWP - biogenic:** Potencial de calentamiento global biogénico; **GWP - luluc :** Potencial de calentamiento global del uso y cambio del uso del suelo; **ODP:** Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico; **AP:** Potencial de acidificación, excedente acumulado; **EP-freshwater:** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua dulce; **EP-marine:** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua marina; **EP-terrestrial:** Potencial de eutrofización, excedente acumulado; **POCP:** Potencial de formación de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos no fósiles; **ADP-fossil:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos fósiles; **WDP:** Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua. **NR:** No relevante

Aviso 1: Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada

Tabla 5-2. Parámetros adicionales de impacto ambiental definidos en la Norma UNE-EN 15804, por unidad declarada (1 ton)

Categoría de impacto	Unidad (por unidad declarada)	Valor (por unidad declarada)								
		A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	4,22E-06	2,06E-07	6,62E-06	1,11E-05	0,00E+00	5,10E-7	2,73E-9	2,094E-7	-4,50E-07
IRP ¹	kBq U-235 eq	5,62E+00	3,74E-03	8,38E-01	6,47E+00	0,00E+00	1,40E-02	3,39E-02	1,36E-03	-1,55E-01
ETP-fw ²	CTUe	8,88E+01	1,90E+00	2,53E+02	3,43E+02	0,00E+00	3,48E+00	5,95E-01	3,58E-01	-3,50E+00
HTP-c ²	CTUh	4,24E-08	6,89E-10	2,85E-07	3,28E-07	0,00E+00	5,84E-10	9,83E-10	5,64E-11	-7,44E-09
HTP-nc ²	CTUh	1,22E-07	1,98E-08	1,16E-07	2,58E-07	0,00E+00	5,12E-8	2,38E-09	8,66E-10	-1,52E-08
SQP ²	Pt	9,46E+01	6,14E-02	8,57E+02	9,51E+02	0,00E+00	2,29E-01	5,48E-01	1,27E+01	-4,50E+01

PM: Potencial de incidencia de enfermedades debidas a las emisiones de materia particulada (PM); **IRP:** Eficiencia de exposición del potencial humano relativo al U235; **ETP-fw:** Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - agua dulce; **HTP-c:** Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos cancerígenos; **HTP-nc:** Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos no cancerígenos; **SQP:** Índice de potencial de calidad del suelo.

Aviso 1: Esta categoría de impacto trata principalmente con los impactos eventuales de las dosis bajas de las radiaciones ionizantes sobre la salud humana, del ciclo del combustible nuclear. No considera los efectos debido a posibles accidentes nucleares ni la exposición ocupacional debida a la eliminación de residuos radiactivos en las instalaciones subterráneas. El potencial de radiación ionizante del suelo, debida al radón o de algunos materiales de construcción no se mide tampoco con este parámetro.

Aviso 2: Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.

Uso de recursos

Tabla 5-3 Parámetros que describen el uso de recursos por unidad declarada (1 ton)

Parámetro	Unidad (por unidad declarada)	Valor (por unidad declarada)								
		A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	4,28E+01	9,53E-02	2,93E+02	3,36E+02	0,00E+00	3,56E-01	8,71E-01	2,46E-01	-1,05E+01
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	4,28E+01	9,53E-02	2,93E+02	3,36E+02	0,00E+00	3,56E-01	8,71E-01	2,46E-01	-1,05E+01
PENRE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,02E+02	3,88E+00	1,03E+01	-4,28E+01
PENRM	MJ	7,92E+02	2,74E+01	8,85E+02	1,70E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	7,92E+02	2,74E+01	8,85E+02	1,70E+03	0,00E+00	1,02E+02	3,88E+00	1,03E+01	-4,28E+01
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	1,88E-01	1,41E-04	8,86E-02	2,76E-01	0,00E+00	2,63E-03	3,16E-03	4,01E-04	-2,47E-01

PERE : Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima; **PERM**: Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima; **PERT**: Uso total de la energía primaria renovable; **PENRE**: Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima; **PENRM**: Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima; **PENRT**: Uso total de la energía primaria no renovable; **SM**: Uso de materiales secundarios; **RSF**: Uso de combustibles secundarios renovables; **NRSF**: Uso de combustibles secundarios no renovables; **FW**: Uso neto de recursos de agua corriente; **NR**: No relevante

Residuos y flujos de salida**Tabla 5-3 Parámetros que describen la generación de residuos por unidad declarada (1 ton)**

Parámetro	Unidad	Valor (por unidad declarada)								
		A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	5,44E-03	1,82E-04	5,72E-03	1,13E-02	0	6,79E-04	5,83E-6	7,03E-5	-2,53E-04
NHWD	kg	1,08E-01	8,36E-04	2,94E-01	4,02E-01	0	3,12E-03	2,31E-03	3,00E+02	-3,32E-03
RWD	kg	3,72E-03	2,58E-06	6,55E-04	4,38E-03	0	9,63E-6	2,75E-5	7,89E-7	-8,71E-05

HWD: Residuos peligrosos eliminados; **NHWD:** Residuos no peligrosos eliminados; **RWD:** Residuos radiactivos eliminados; **NR:** No relevante

Tabla 54-4 Parámetros que describen los flujos de salida por unidad declarada (1 ton)

Parámetro	Unidad	Valor (por unidad declarada)								
		A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	5,77E-01	5,77E-01	0	0	7,00E-01	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CRU: Componentes para su reutilización; **MFR:** Materiales para el reciclaje; **MER:** Materiales para valorización energética; **EE:** Energía exportada; **NR:** No relevante

6. Información ambiental adicional

6.1 Emisiones al aire interior.

El fabricante declara que los productos de Caliza Marmórea Ornamental de Moratonas no generan emisiones significativas al aire interior, durante su vida útil.

6.2 Emisiones al suelo y al agua.

El fabricante declara que los productos de Caliza Marmórea Ornamental de Moratonas no generan emisiones significativas suelo o al agua, durante su vida útil.

6.3 Contenido en carbono biogénico

El fabricante declara que los productos de Caliza Marmórea Ornamental de Moratonas no contienen materiales con carbono biogénico en su composición.

El embalaje con contenido en carbono biogénico empleado para la distribución de la Caliza Marmórea Ornamental de Moratonas supone el 0,38% del peso total del producto final correspondiente al año 2023. Siguiendo las indicaciones de la norma de referencia, se omite la declaración del contenido de carbono biogénico del embalaje debido a que la masa de los materiales que contienen carbono biogénico en el embalaje es inferior al 5% de la masa total del producto.

6.4 Otras declaraciones

El fabricante declara que la piedra natural se considera un material inerte, según análisis realizados en base a la Decisión 2003/33/CE.

6.5 Mix eléctrico

El mix eléctrico se ha calculado para el año 2023 según los datos del mix de comercializadoras sin GdO de la CNMC:

- Escandinava de Electricidad, S.L.U: 0,314 kgCO₂ eq/ kWh.
- IBERDROLA CLIENTES, S.A.U: 0,290 kgCO₂ eq/ kWh.

Referencias

- [1] ISO 14040:2006/A1:2021. Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia. (ISO 14040:2006/Amd 1:2020).
- [2] ISO 14044:2006/A2:2021. Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Requisitos y directrices. (ISO 14044:2006/Amd 2:2020).
- [3] UNE-EN 15804:2012+A2:2020 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
- [4].Instrucciones Generales del Programa GlobalEPD 3ª revisión 09-10 2023
- [5] Informe de ACV de la producción de caliza marmórea ornamental por Mármoles Hermanos Moratonas S.L. Versión 03, 06/05/2025
- [6]https://www.aenor.com/Producto_DAP_pdf/DAPNaturpiedra_GlobalEPD_EN15804-020.pdf
- [7]https://www.aenor.com/Producto_DAP_pdf/GlobalEPD_EN15804-049_Bateig_final.pdf

Índice

1. Información general	3
2. El producto	5
3. Información sobre el ACV	9
4 Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional.	11
5. Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV.....	14
6. Información ambiental adicional	18
Referencias.....	19

AENOR



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD