

AISLAN®

AISLANTE TÉRMICO / ABSORBENTE ACÚSTICO



DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTOS

Según normas ISO 14025, ISO 21930 y
EN15804: 2012

Nombre del producto	Lana Mineral Aislan
---------------------	----------------------------

Empresa	VOLCAN
---------	---------------

Número declaración	MAS-DAP-001.A.2016
--------------------	--------------------

Fecha de registro	01.12.2016
-------------------	------------

Válido hasta	01.12.2021
--------------	------------



www.volcan.cl



DECLARACIÓN
AMBIENTAL DE
PRODUCTOS DE
CONSTRUCCIÓN

www.dapco.cl

 	Empresa titular de la declaración:
	
	Agustinas 1357, Piso 10, Santiago, Región Metropolitana, Chile.
Lana Mineral	www.volcan.cl

Resumen

Programa	DAPCO Programa de Declaración Ambiental de Productos de Construcción. www.dapco.cl	
Administrador del Programa	IDIEM Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales de la Universidad de Chile. Plaza Ercilla 883, Santiago, Chile. www.idiem.cl	
	CDT Corporación de Desarrollo Tecnológico de la Cámara Chilena de la Construcción. Marchant Pereira 221, Providencia, Santiago, Chile. www.cdt.cl	
Número de Declaración	MAS-DAP-001.A.2016	
Unidad Declarada de Producto	1 m ² de lana mineral	
RCP - Reglas de Categoría de Producto Utilizada	La Norma europea 15.804:2012 ejerce como RCP Base.	
Validez	Esta declaración tiene una validez de 5 años a partir de su fecha de registro, de acuerdo a lo establecido en las Reglas Generales de Operación del Programa DAPCO (http://www.dapco.cl/reglas_programa.pdf) Si los cambios en cualquiera de los impactos ambientales derivados de un modelo de ACV simplificado basado en la mayoría de los aspectos relevantes son mayores que + - 5%, se actualizará la DAP. Independientemente a lo anterior, la DAP se revisará cada tres años. Esta declaración es aplicable exclusivamente al producto: Lana Mineral Aislan de la empresa VOLCAN, correspondiente a la planta de manufactura CIVSA, ubicada en Av. Concha y Toro 0602, Puente Alto, Región Metropolitana, Chile.	
Fecha Registro	01.12.2016	
Fecha Expiración	01.12.2021	
Contenido de la Declaración	Esta declaración contiene la siguiente información: - Definición del producto - Manufactura del producto - Información sobre el análisis de ciclo de vida - Resultados del Análisis de Ciclo de Vida	Verificación independiente de la DAP y de los datos, según la norma EN 15804: <input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Externa
	Firmas	 Sr. Fernando Yáñez Director IDIEM

Detalles de la Verificación y Análisis de Ciclo de Vida

La Norma EN 15804 ejerce como RCP^a base.

Verificación independiente de la declaración y datos de acuerdo a la Norma ISO 14025: 2010

Interna Externa

Verificación por tercera parte^b:

Marcelo Velasco

a: Regla de Categoría de Producto

b: Opcional para comunicación "Business to Business" y obligatorio para comunicación "Business to Consumer" (ver ISO 14025:2010, 9.4).

Consultor ACV

Verificador

Sección Energía y Sustentabilidad

IDIEM – División Construcción
Plaza Ercilla 883, Santiago, Chile

Marcelo Velasco

Environment Chile
Camino al Volcán 4829, San José de Maipo, Región Metropolitana

Información General

Unidad Declarada

Para esta declaración de lana mineral, la unidad declarada para los análisis del ciclo de vida es de **1 m² de lana mineral Aislan** fabricada por Volcán.

Centro de Producción del Producto

La planta de manufactura del producto se conoce como Planta CIVSA, y se encuentra situada en Avda. Concha y Toro 0602, Puente Alto, Región Metropolitana de Santiago, Chile.

Descripción de la Empresa

Empresa

Volcán S.A, es una empresa industrial orientada a la producción de materiales para la construcción. El principal mercado de venta de los productos fabricados por VOLCAN, está en el sector de edificación; residencial, comercial, hospitalario, educacional, industrial, etc., para uso de revestimiento de fachadas, tabiques, muros, cielos y entrepisos.

Centro de Producción del Producto

La fábrica se encuentra situada en Avda. Concha y Toro 0602, Puente Alto, Santiago. Los principales procesos para la fabricación del producto lana mineral son:

1. Fusión en Horno
2. Fibración
3. Polimerización
4. Dimensionamiento, Empaque y Bodega

Mercado de Referencia

VOLCAN comercializa sus distintos productos para: empresas de construcción, retail, ferretería, sub-distribución, e industrias.

Alcance del Análisis del Ciclo de Vida (ACV)

Esta declaración es de la “Cuna a la Puerta”. Las etapas de Ciclo de vida incluidas son las consideradas a continuación (✓=incluida; MND= módulo no declarado)

Producto			Diseño y Construcción		Uso y Mantenimiento							Fin de la vida útil				Beneficios y cargas fuera de los límites del sistema
					Construcción del Edificio					Uso del Edificio						
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Suministro de materia prima	Transporte	Manufactura	Transporte al sitio	Proceso de construcción e instalación	Uso	Mantenimiento	Reparación	Reemplazo	Renovación	Uso de Energía Operacional	Uso de Agua Operacional	Deconstrucción / Demolición	Transporte	Procesamiento de residuos	Disposición final	Reutilización, Recuperación y / o potencial de reciclaje
✓	✓	✓	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

El uso de vida referencial (RSL-Reference Service Life) no está especificado en esta declaración.

Comparabilidad

Declaraciones ambientales de diferentes programas pueden no ser comparables si no están en concordancia con la Norma Europea 15.804:2012. La comparabilidad depende además de las reglas de categoría de productos utilizados y el origen de los datos, por ejemplo, la base de datos. Ver EN 15804: 2012 para mayor orientación.

Fuente de Datos

Se han utilizado datos específicos entregados por la empresa VOLCAN de la planta CIVSA, correspondientes al periodo Enero 2014 – Diciembre 2014 para inventariar la etapa de fabricación.

Producto

Descripción del Producto

Lana Mineral Aislan: Lana mineral es un aislante térmico y absorbente acústico, constituido por fibras minerales ultrafinas, que se aglomeran para formar colchonetas, frazadas, bloques y caños pre- moldeados, que fijan en su interior aire quieto. Se utiliza fundamentalmente como aislante térmico para el aprovechamiento de la energía en procesos industriales, en la aislación térmica de viviendas, edificación comercial, servicios y como absorbente del sonido en acondicionamiento acústico.

Esta DAP incluye los siguientes productos de la familia de lana mineral Aislan fabricados por Volcán:

- Colchoneta Libre 40 mm
- Colchoneta Libre 50 mm
- Colchoneta Libre 80 mm
- Colchoneta Papel Una Cara 40 mm
- Colchoneta Papel Una Cara 50 mm
- Colchoneta Papel Una Cara 80 mm
- Colchoneta Papel Dos Caras 50 mm
- Colchoneta Papel Dos Caras 80 mm

A continuación se presenta el formato de presentación de los productos incluidos en esta DAP:

Formatos de Presentación:				
Ítem	Espesor Nominal (mm)	Ancho Nominal (mm)	Largo Nominal (mm)	R-100 (Resistencia térmica x 100)
Colchoneta Libre	40	500	1200	94
Colchoneta Libre	50	500	1200	122
Colchoneta Libre	80	500	1200	188
Colchoneta Papel Una Cara	40	500	1200	94
Colchoneta Papel Una Cara	50	500	1200	122
Colchoneta Papel Una Cara	80	500	1200	188
Colchoneta Papel Dos Caras	50	500	1200	122
Colchoneta Papel Dos Caras	80	500	1200	188

Estos productos cumplen con la NCh 1071.Of 84.

Estos productos se diferencian en sus espesores, resistencia térmica y si tienen o no recubrimiento de papel kraft, ya sea por una o ambas caras.

Formato de Presentación Productos

Proceso de Manufactura

1. La producción de la lana mineral se inicia con la llegada de la materia prima (subproducto mineral) a la planta, que se transporta hacia el horno de fusión, donde se convierte en vidrio. Luego, a través del proceso de fibración, una máquina convierte la lava en lana formando un manto, al cual se le agrega aglomerante. El producto con aglomerante es transportado a una “máquina péndulo”, que distribuye la lana de manera uniforme dejándola apilada a un espesor determinado. Posteriormente, pasa al proceso de polimerización, la lana ingresa a un horno a una temperatura determinada que permite secar el agente aglomerante de modo que las fibras mantengan su forma. Luego, la lana avanza por una cinta transportadora, donde se aplica el papel kraft si corresponde y se dimensiona. Durante el proceso de dimensionamiento, los trozos sobrantes son reingresados al sistema durante el proceso de fibración. Finalmente, el producto se embla con un film de polietileno y se transporta a bodega.

2. Las principales entradas al sistema son las siguientes:

- Materias primas y auxiliares: Subproducto mineral, coque, aglomerante y otros. Electricidad y gas natural.

Diagrama Proceso de Manufactura Lana Mineral

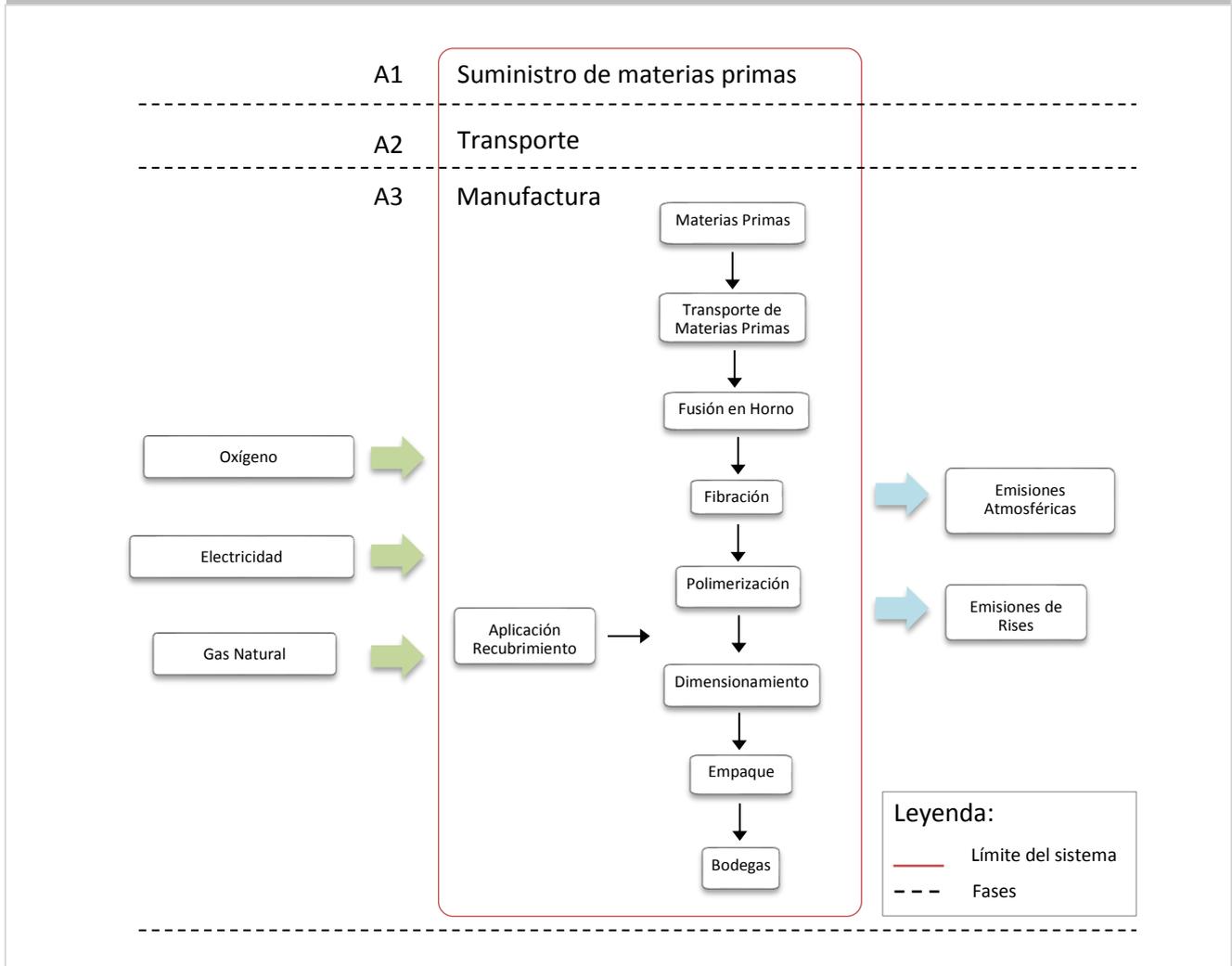


Condiciones de Entrega	<p>Las Colchonetas Libres, Papel Una Cara y Papel Dos Caras de 40 mm y 50 mm se envasan en bolsas de polietileno con 20 unidades.</p> <p>Las Colchonetas Libres, Papel Una Cara y Papel Dos Caras de 80 mm se envasan en bolsa de polietileno con 10 unidades cada una.</p> <p>Su almacenamiento debe ser en lugar techado y seco.</p>
Transporte	<p>Las materias primas que se utilizan para la fabricación de lana mineral provienen por tierra desde la Región Metropolitana y la 5ª Región de Valparaíso, Chile.</p> <p>Todo el transporte interno en la planta se realiza a través de grúas horquilla.</p>

Información General del Uso de Recursos

Origen de las materias primas	Las materias primas utilizadas en la elaboración de los productos de lana mineral VOLCAN son de origen nacional.
Materias Primas Recicladas y Reciclaje de Material de Descarte	<p>El insumo de subproducto mineral es un material de desecho proveniente del proceso de refinación mineral, por lo que no se le asocia carga ambiental (carga ambiental cero), y se utiliza como materia prima para la elaboración de lana mineral.</p> <p>Volcán además reutiliza parte de los residuos generados durante el proceso de elaboración de la lana mineral, para generar un producto llamado Aislán granulado, que se vende para aislamiento térmico.</p>
Uso de Recursos No Renovables	<p>I. Fuente de material</p> <p>La fuente de material no renovable utilizada en el proceso de elaboración de los productos de lana mineral es el subproducto mineral.</p> <p>II. Fuente de energía</p> <p>La fuente de energía utilizada para los procesos de elaboración de los productos de lana mineral, es a través de combustibles fósiles y energía eléctrica, por medio del Sistema Interconectado Central (SIC), donde la generación de esta energía es a través de fuentes primarias y fuentes renovables.</p> <p>Las fuentes de energía no renovable utilizadas en la elaboración de los productos de lana mineral son la porción no renovable de la electricidad aportada por el SIC, el gas natural y el carbón.</p>
Uso de Recursos Renovables	<p>I. Fuente de material</p> <p>La fuente de material renovable utilizada en el proceso de elaboración de los productos de lana mineral es el papel que se utiliza como recubrimiento.</p> <p>II. Fuente de energía</p> <p>La fuente de energía renovable utilizada para los procesos de elaboración de los productos de lana mineral, es la porción renovable de la electricidad aportada por el SIC.</p>

Diagrama de Proceso



Reglas de cálculo Análisis de Ciclo de Vida

Unidad Declarada/Unidad Funcional	Para esta declaración de Productos de Lana Mineral, la unidad declarada para el análisis del ciclo de vida es de 1 m² de lana mineral Aislante fabricada por la empresa VOLCAN.
Límites del Sistema	Se determinan los límites del sistema desde la producción de la materia prima, recepción en lugares de acopio de la planta, hasta el embalaje de los productos (cuna a puerta).
Fuente de Datos, Calidad y Asignación	Se han utilizado datos específicos entregados por la empresa VOLCAN de la planta CIVSA, correspondientes al periodo Enero 2014 – Diciembre 2014 para inventariar la etapa de fabricación, referentes a: materias primas e insumos, consumo de combustible y electricidad, residuos y emisiones atmosféricas, producción anual por producto, características del transporte y la adquisición de materias primas. Se utilizan también datos genéricos procedentes de la biblioteca Ecoinvent (Centro Suizo para Inventarios de Ciclo de Vida) contenida en el software SimaPro 8.1, para la modelación del análisis de ciclo de vida de los productos. La regla de asignación para esta declaración ambiental se realiza a través de una distribución porcentual basada en la producción anual en kilogramos de cada producto.
Criterio de Corte	Se establece que el criterio de corte para las materias y sub-productos ingresados al proceso de elaboración de lana mineral corresponde a un 99,5% en base a masa.

RESULTADOS DEL ACV

Impactos medioambientales por unidad declarada⁽¹⁾ Unidad declarada: m²

Nombre del Producto	Indicadores de Impacto por Categoría								
	GWP	AO	AT	EFAD	EFM	FOF	ARH	ARA-M	ARA-F
	(kg CO ₂ eq)	(kg CFC-11eq)	(kg SO ₂ eq)	(kg PO ₄ eq)	(kg PO ₄ eq)	(kg NMVOC)	(m ³ /agua)	(kg Sb eq)	(MJ)
Colchoneta Libre 40 mm	3,45	8,0E-08	0,02	3,5E-03	1,5E-03	2,6E-02	12,86	3,5E-07	5,15E+01
Colchoneta Libre 50 mm	4,31	1,0E-07	0,03	4,4E-03	1,8E-03	3,2E-02	16,06	4,43E-07	6,45E+01
Colchoneta Libre 80 mm	6,90	1,6E-07	0,04	7,0E-03	3,0E-03	5,2E-02	25,70	7,09E-07	1,03E+02
Colchoneta Papel Una Cara 40 mm	3,19	7,8E-08	0,02	3,3E-03	1,4E-03	2,4E-02	11,61	3,51E-07	4,86E+01
Colchoneta Papel Una Cara 50 mm	4,54	1,1E-07	0,03	4,7E-03	2,0E-03	3,5E-02	16,59	4,95E-07	6,95E+01
Colchoneta Papel Una Cara 80 mm	7,27	1,8E-07	0,05	7,5E-03	3,2E-03	5,5E-02	26,53	7,92E-07	1,11E+02
Colchoneta Papel Dos Caras 50 mm	4,54	1,1E-07	0,03	4,7E-03	2,0E-03	3,5E-02	16,59	4,95E-07	6,95E+01
Colchoneta Papel Dos Caras 80 mm	7,27	1,8E-07	0,05	7,5E-03	3,2E-03	5,5E-02	26,53	7,92E-07	1,11E+02

La metodología utilizada para la cuantificación de estos impactos es Recipe Versión 1.08
GWP: Potencial de Calentamiento Global; **AO:** Agotamiento de la capa de ozono; **AT:** Acidificación terrestre; **EFAD:** Eutrofización de agua dulce; **EFM:** Eutrofización marina; **FOF:** Formación de oxidantes fotoquímico; **ARH:** Agotamiento de recursos hídricos, **ARA-M:** Agotamiento de recursos abióticos- Metales; **ARA-F:** Agotamiento de recursos abióticos – Combustibles fósiles.
 (1) Los resultados del impacto son expresiones relativas y no predicen, categorías endpoints, y umbrales de riesgo o seguridad.

Uso de recursos⁽²⁾ Unidad declarada: m²

Nombre del Producto	Parámetro									
	EPER	EPRM	TEPR	EPNR	ENRM	TENR	UMS	CRS	CSNR	UNAD ⁽³⁾
	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	M ³
Colchoneta Libre 40 mm	1,69	-	1,69	18,22	-	18,22	-	-	-	0,14
Colchoneta Libre 50 mm	2,12	-	2,12	22,77	-	22,77	-	-	-	0,17
Colchoneta Libre 80 mm	3,39	-	3,39	36,45	-	36,45	-	-	-	0,27
Colchoneta Papel Una Cara 40 mm	1,69	0,78	2,47	18,22	-	18,22	-	-	-	0,13
Colchoneta Papel Una Cara 50 mm	2,12	0,99	3,11	22,77	-	22,77	-	-	-	0,19
Colchoneta Papel Una Cara 80 mm	3,39	1,58	4,97	36,45	-	36,45	-	-	-	0,30
Colchoneta Papel Dos Caras 50 mm	2,12	0,99	3,11	22,77	-	22,77	-	-	-	0,19
Colchoneta Papel Dos Caras 80 mm	3,39	1,58	4,97	35,45	-	36,45	-	-	-	0,30

EPER: Uso de energía primaria renovable excluyendo energía primaria renovable usada como materia prima; **EPRM:** Uso de recursos de energía primaria renovable como materia prima; **TEPR:** Uso total de recursos de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria usada como materia prima), **EPNR:** Uso de energía primaria no renovable excluyendo recursos de energía primaria no renovable usada como materia prima, **ENRM:** Uso de recurso de energía primaria no renovable usada como materia prima, **TENR:** Uso total de recursos de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria usada como materia prima), **UMS:** Uso de material secundario, **CRS:** Uso de combustible secundario renovable, **CSNR:** Uso de combustible secundario no renovable, **UNAD:** Uso neto de agua dulce.
 (2) Los indicadores expresados corresponden a datos declarados de la empresa y que representan el mayor porcentaje de contribución en el ciclo de vida del producto.
 (3) El cálculo de consumo de UNAD se realizó a partir del método Ecoinvent 2.0, "Selected LCI Results, Additional", Adaptación 2010 v1.03.

*Residuos a disposición final			
			Unidad declarada: m ²
Nombre del Producto	Parámetro		
	RP	RNP**	TRR
	Kg	Kg	Kg
Colchoneta Libre 40 mm	NA	0,87	NA
Colchoneta Libre 50 mm	NA	1,09	NA
Colchoneta Libre 80 mm	NA	1,75	NA
Colchoneta Papel Una Cara 40 mm	NA	0,87	NA
Colchoneta Papel Una Cara 50 mm	NA	1,09	NA
Colchoneta Papel Una Cara 80 mm	NA	1,75	NA
Colchoneta Papel Dos Caras 50 mm	NA	1,09	NA
Colchoneta Papel Dos Caras 80 mm	NA	1,75	NA

RP: Disposición final residuos peligrosos, **RNP:** Disposición final residuos no peligrosos, **TRR:** Disposición final total de residuos radioactivos.

*Los indicadores expresados corresponden a datos declarados de la empresa y que representan el mayor porcentaje de contribución en el ciclo de vida del producto.

**Los indicadores expresados corresponden al peso seco de los residuos declarados por la empresa en Kg.

Interpretación	
Potencial de Calentamiento Global (GWP)	El proceso que más contribuye para esta categoría es el proceso de "Fusión en Horno", con una incidencia promedio del 49% para todos los productos de lana mineral evaluados.
Agotamiento de la Capa de Ozono (AO)	El proceso que más contribuye para esta categoría es el proceso de "Fibración", con una incidencia promedio del 48% para todos los productos de lana mineral evaluados.
Acidificación Terrestre (AT)	El proceso que más contribuye para esta categoría es el proceso de "Fusión en Horno" con una incidencia promedio del 54% para todos los productos de lana mineral evaluados.
Eutrofización de Agua Dulce (EFAD)	El proceso que más contribuye para esta categoría es el proceso de "Fusión en Horno" con de 43% para todos los productos de lana mineral evaluados.
Eutrofización Marina (EFM)	El proceso que más contribuye para esta categoría es el proceso de "Fusión en Horno" con una incidencia promedio del 39% para todos los productos de lana mineral evaluados.
Formación de Oxidantes Fotoquímico (FOF)	El proceso que más contribuye para esta categoría es el proceso de "Fibración" con una incidencia promedio del 43% para todos los productos de lana mineral evaluados.
Agotamiento de Recursos Hídricos	El proceso que más contribuye para esta categoría es el proceso de "Fibración" con una incidencia promedio del 59% para todos los productos de lana mineral evaluados.
Agotamiento de Recursos Abióticos- Metales (ARA-M)	El proceso que más contribuye para esta categoría es el proceso de "Fibración" con una incidencia promedio del 61% para todos los productos de lana mineral evaluados.
Agotamiento de Recursos abióticos- Combustibles Fósiles (ARA-F)	El proceso que más contribuye para esta categoría es el proceso de "Fibración" con una incidencia promedio del 50% para todos los productos de lana mineral evaluados.

Referencias

- DAPCO 2014, Reglas Generales de Operación del Programa DAPCO, v.01, USO-DG-D001-V1
- Ecoinvent - Ecoinvent Centre 2007, Ecoinvent data v. 2.0.
- IDIEM 2015, "Asesoría en Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para la Familia de Lana Mineral Aislante, bajo Metodología ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006" Volcán, informe N° 988.557/2015-2, Sección Energía y Sustentabilidad IDIEM.
- EN 15.804:2012 "Sustainability of construction works- Environmental product declarations – Core rules for the products category of construction products"
- ISO 14025 - Environmental labels and declarations -- Type III environmental declarations -- Principles and procedures, 2006.
- ISO 14040 - Environmental management -- Life cycle assessment -- Principles and framework, 2006.
- ISO 14044 - Environmental management -- Life cycle assessment -- Requirements and guidelines, 2006.

Publica:

- **DAPCO**
Programa de Declaración Ambiental de Productos de Construcción.

Plaza Ercilla 883, Santiago, Chile.
www.dapco.cl
E-mail: dapco@idiem.cl



Administrador del Programa:

- **IDIEM**
Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales de la Universidad de Chile.

Plaza Ercilla 883, Santiago, Chile.
www.idiem.cl



- **CDT**
Corporación de Desarrollo Tecnológico de la Cámara Chilena de la Construcción.

Marchant Pereira 221, Providencia, Santiago, Chile.
www.cdt.cl



Propietario de la Declaración:

- **VOLCÁN**

Agustinas 1357, Piso 10, Santiago, Región Metropolitana, Chile.
www.acma.cl



Autor del Análisis de Ciclo de Vida:

- **IDIEM**
Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales de la Universidad de Chile.

Plaza Ercilla 883, Santiago, Chile.
www.idiem.cl



Verificador:

- **Marcelo Velasco**
Environment Chile

Camino al Volcán 4829, San José de Maipo, Región Metropolitana
Fono: 28749912 - 28740013

