

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

Concreto ALIÓN
Planta Rionegro

Solicitante del estudio:
Concretos ALIÓN S.A.S.

Fecha de registro:
04 de febrero de 2026

Válido hasta:
04 de febrero de 2031



INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA

Declaración internacional de producto ambiental certificada

Producto declarado:	Esta Declaración Ambiental de Producto (EPD) cubre los productos de concreto premezclados fabricados por Concretos ALIÓN S.A.S. en la Planta Rionegro. Ubicación de la planta: Sector Alto de Belén, Km 1 vía Belén Fiscalía, Vda. La Laja, Rionegro, Antioquia <u>Unidad declarada:</u> Un (1) metro cúbico de concreto	
Propietario de la DAP:	Concretos ALIÓN S.A.S. www.alion.com.co	
Estudio de ACV:	Casostenible S.A.S Bogotá, Colombia www.casostenible.com	
Operador programa:	de Labeling Sustainability 11670 W Sunset Blvd Los Angeles, CA 90049 www.labelingsustainability.com	
Regla de categoría de producto (RCP):	La norma ISO 21930:2017 «Sostenibilidad en la construcción de edificios: declaración medioambiental de productos de construcción» sirve como PCR principal. La norma NSF PCR para hormigón v 2.3 (1112-19 con desviación 2024) sirve como PCR de subcategoría. Operador de Programa: NSF International La revisión de la c-PCR fue realizada por: Dr. Thomas P. Gloria, PhD Industrial Ecology Consultants 35 Bracebridge Road Newton, MA 02459-1728 U.S.A. t.gloria@industrial-ecology.com Dr. Michael Overcash Environmental Clarity 2908 Chipmunk Lane Raleigh, NC 27607-3117 U.S.A. mrovercash@earthlink.net Bill Stough Bill Stough, LLC 822 Cherry SE, Suite 203 Grand Rapids, MI 49506 U.S.A. bill@billstough.net	

Revisor independiente de LCA y verificador de EPD:	Verificación independiente de la declaración, de acuerdo con la norma ISO 14025:2006				
	Interno	☐		Externo	☒
	Verificador de tercera parte				
	Denice V. Staaf, external verifier certified under Labeling Sustainability Program (www.labelingsustainability.com)				
Fecha de emisión:	04 de febrero de 2026				
Periodo de validez:	5 años. Válida hasta el 04 de febrero de 2031				
Número de DAP:	EMCOCE0202202602				

INFORMACIÓN DE LA COMPAÑÍA

Propietario de la EPD:

Concretos ALIÓN S.A.S.

Contacto:

John Wilmar Henao Alzate

jhenaoa@alion.com.co

Descripción de la organización:

ALIÓN es una marca colombiana de materiales de construcción que integra la experiencia global de Cementos Molins y la trayectoria industrial de la Organización Corona, con el propósito de ofrecer soluciones confiables y sostenibles para el sector. La compañía está comprometida con construir progreso para las personas y las comunidades, incorporando la sostenibilidad como eje central de su estrategia corporativa. Su operación se orienta hacia la eficiencia, la innovación y la reducción del impacto ambiental, avanzando hacia una transición de bajo carbono y promoviendo prácticas responsables en toda su cadena de valor. A través de su “Hoja de Ruta de Sostenibilidad 2020–2030”, ALIÓN impulsa una gestión integral que prioriza la seguridad, el uso eficiente de los recursos naturales, la economía circular y el desarrollo social en sus zonas de influencia.

ALIÓN produce y comercializa cemento y concreto, ofreciendo soluciones que responden a las necesidades del mercado colombiano bajo altos estándares de calidad y desempeño. La empresa opera con infraestructura moderna y con sistemas de gestión que garantizan el control ambiental, la eficiencia energética y la mejora continua. Su compromiso con la innovación se refleja en la optimización de sus procesos, el incremento del coprocesamiento con combustibles alternativos y el fortalecimiento de prácticas circulares. Con un equipo humano altamente capacitado y una presencia consolidada en el país, ALIÓN trabaja para impulsar una construcción más sostenible y aportar al progreso de Colombia a través de productos responsables y de alto valor técnico.

Ubicación de la planta: Alto de Belén Sector, Km 1 vía Belén Fiscalía, Vda. La Laja, Rionegro, Antioquia

OBJETIVO DEL ESTUDIO.

El objetivo de esta Declaración Ambiental de Producto (DAP) Tipo III es comunicar de manera transparente, cuantificada y verificable el desempeño ambiental de 1 m³ de concreto premezclado producido por ALIÓN, siguiendo los requisitos establecidos en la Regla de Categoría de Producto (PCR) aplicable y en conformidad con las normas ISO 21930:2017 e ISO 14025:2006.

La DAP proporciona información ambiental basada en una metodología estandarizada, permitiendo a los actores del sector (incluidos diseñadores, constructores, proveedores, clientes institucionales y profesionales técnicos) comprender los impactos asociados a los productos de ALIÓN y tomar decisiones fundamentadas a lo largo del ciclo de vida de sus proyectos.

Esta DAP tiene un propósito exclusivo de comunicación empresarial B2B y no debe utilizarse para aseveraciones comparativas entre productos de diferentes fabricantes, salvo que tales comparaciones se realicen entre DAP desarrolladas bajo el mismo PCR, con igual unidad declarada y límites de sistema equivalentes, según lo exige ISO 14025.

Asimismo, el documento puede servir como insumo para autoridades, entidades regulatorias, instituciones académicas y profesionales interesados en el desempeño ambiental del sector de materiales de construcción.

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Identificación del producto

Esta EPD se ha desarrollado para productos clasificados en el grupo 375 del CPC de las Naciones Unidas (Artículos de hormigón, cemento y yeso), así como para productos correspondientes a la división 03 30 00 del MasterFormat de CSI (hormigón moldeado in situ).

Resumen del diseño del hormigón premezclado

La siguiente tabla presenta los productos de hormigón incluidos en esta EPD, junto con sus principales características de rendimiento. Todas las mezclas de concreto se producen en cumplimiento de la NTC 3318 y la NSR-10.

AGILCRETO

Nº	Cód Mezcla	Resistencia (Mpa)	Edad (días)	Asentamiento (cm)	Familia
1	CARIO0133	21	3	125	AGILCRETO
2	CARIO0145	21	3	150	AGILCRETO
3	CARIO0177	21	7	150	AGILCRETO
4	CARIO0181	21	7	150	AGILCRETO
5	CARIO0189	21	7	200	AGILCRETO
6	CARIO0659	24.5	14	150	AGILCRETO
7	CARIO0146	28	3	150	AGILCRETO
8	CARIO0182	28	7	150	AGILCRETO
9	CARIO0147	35	3	150	AGILCRETO

AUTOCRETO

Nº	Cód Mezcla	Resistencia (Mpa)	Edad (días)	Asentamiento (cm)	Familia
10	CAC000616	35	14	65	AUTOCRETO

BASECRETO

Nº	Cód Mezcla	Resistencia (Mpa)	Edad (días)	Asentamiento (cm)	Familia
11	CTRE00295	21	28	200	BASECRETO
12	CTRE00296	21	28	200	BASECRETO
13	CTRE00372	21	28	200	BASECRETO
14	CTRE00297	28	28	200	BASECRETO
15	CTRE00298	28	28	200	BASECRETO

DURACRETO

Nº	Cód Mezcla	Resistencia (Mpa)	Edad (días)	Asentamiento (cm)	Familia
16	CA0C00445	21	28	150	DURACRETO
17	CA0C00505	21	28	200	DURACRETO
18	CBIM00352	21	28	150	DURACRETO
19	CFIMF0669	21	28	200	DURACRETO
20	CINDIM497	21	28	200	DURACRETO
21	CBIM00672	24.5	28	150	DURACRETO
22	CARIM0789	28	3	150	DURACRETO
23	CFIM00624	28	28	200	DURACRETO
24	CFIM00654	28	28	200	DURACRETO

INDUSCRETO

Nº	Cód Mezcla	Resistencia (Mpa)	Edad (días)	Asentamiento (cm)	Familia
25	CIND00082	21	28	200	
26	CINP00089	21	28	200	
27	CIND00084	28	28	200	
28	CIND00086	35	28	200	
29	CIND00554	35	28	250	

MULTICRETO

Nº	Cód Mezcla	Resistencia (Mpa)	Edad (días)	Asentamiento (cm)	Familia
30	CB0000037	14.5	28	150	MULTICRETO
31	CF0000600	17.5	28	200	MULTICRETO
32	CB0000030	21	28	150	MULTICRETO
33	CB0000039	21	28	150	MULTICRETO
34	CB0000048	21	28	150	MULTICRETO
35	CBFB00356	21	28	150	MULTICRETO
36	CBFB00361	21	28	150	MULTICRETO
37	CBFB00366	21	28	150	MULTICRETO
38	CC0000012	21	28	125	MULTICRETO
39	CC0000021	21	28	125	MULTICRETO
40	CF0000057	21	28	200	MULTICRETO
41	CF0000066	21	28	200	MULTICRETO
42	CF0000075	21	28	200	MULTICRETO
43	CB0000031	24.5	28	150	MULTICRETO
44	CB0000040	24.5	28	150	MULTICRETO
45	CB0000049	24.5	28	150	MULTICRETO
46	CC0000013	24.5	28	125	MULTICRETO
47	CC0000022	24.5	28	125	MULTICRETO
48	CF0000067	24.5	28	200	MULTICRETO
49	CB0000032	28	28	150	MULTICRETO
50	CB0000041	28	28	150	MULTICRETO
51	CB0000050	28	28	150	MULTICRETO
52	CB0000691	28	28	175	MULTICRETO
53	CBFB00363	28	28	150	MULTICRETO
54	CBFIB0692	28	28	175	MULTICRETO
55	CC0000014	28	28	125	MULTICRETO
56	CCFIB0754	28	28	125	MULTICRETO
57	CCFIB0755	28	28	125	MULTICRETO
58	CF0000059	28	28	200	MULTICRETO
59	CF0000068	28	28	200	MULTICRETO
60	CF0000077	28	28	200	MULTICRETO
61	CB0000034	35	28	150	MULTICRETO
62	CB0000043	35	28	150	MULTICRETO

MULTICRETO

Nº	Cód Mezcla	Resistencia (Mpa)	Edad (días)	Asentamiento (cm)	Familia
63	CB0000052	35	28	150	MULTICRETO
64	CF0000061	35	28	200	MULTICRETO
65	CF0000070	35	28	200	MULTICRETO
66	CF0000079	35	28	200	MULTICRETO
67	CB0000036	42	28	150	MULTICRETO
68	CB0000054	42	28	150	MULTICRETO
69	CF0000063	42	28	200	MULTICRETO
70	CF0000072	42	28	200	MULTICRETO
71	CFP000081	42	28	200	MULTICRETO

REVESTICRETO

Nº	Cód Mezcla	Resistencia (Mpa)	Edad (días)	Asentamiento (cm)	Familia
72	ME0000753	10.5	28	200	REVESTICRETO
73	ME0000393	17.5	28	250	REVESTICRETO
74	ME0000614	17.5	28	200	REVESTICRETO

TECNOCRETO

Nº	Cód Mezcla	Resistencia (Mpa)	Edad (días)	Asentamiento (cm)	Familia
75	CB0000448	21	28	150	TECNOCRETO
76	CB0000449	21	28	150	TECNOCRETO
77	CB0000498	21	28	150	TECNOCRETO
78	CBLV00389	21	28	150	TECNOCRETO
79	CBLV00689	21	28	200	TECNOCRETO
80	CC0000467	21	28	125	TECNOCRETO
81	CF0000460	21	28	200	TECNOCRETO
82	CF0000572	21	28	150	TECNOCRETO
83	CFBYB0473	21	28	200	TECNOCRETO
84	CFLV00391	21	28	200	TECNOCRETO
85	CIND00464	21	28	200	TECNOCRETO
86	CLAN00444	21	28	200	TECNOCRETO
87	CTRE00479	21	28	200	TECNOCRETO
88	CB0000452	24.5	28	150	TECNOCRETO
89	CB0000453	28	28	150	TECNOCRETO
90	CB0000618	28	28	150	TECNOCRETO
91	CBLV00390	28	28	150	TECNOCRETO
92	CFLV00695	28	28	200	TECNOCRETO
93	CIND00465	28	28	200	TECNOCRETO
94	CARI00783	31.5	14	200	TECNOCRETO
95	CFBYB0472	35	28	200	TECNOCRETO
96	CB0000494	42	28	150	TECNOCRETO

VÍACRETO

N°	Cód Mezcla	Resistencia (Mpa)	Edad (días)	Asentamiento (cm)	Familia
97	PAV000243	3.8	28	150	VÍACRETO
98	PAV000431	3.8	28	150	VÍACRETO
99	PAV000470	3.8	28	100	VÍACRETO
100	PAV000238	3.9	28	100	VÍACRETO
101	PAV000239	4	28	100	VÍACRETO
102	PAV000245	4	28	150	VÍACRETO
103	PAV000478	4	28	150	VÍACRETO
104	PAV000645	4	28	150	VÍACRETO
105	PAVR00771	4	7	100	VÍACRETO
106	PAV000241	4.2	28	100	VÍACRETO
107	PAV000247	4.2	28	150	VÍACRETO
108	PAVR00277	4.2	7	100	VÍACRETO
109	CP0000649	28	28	175	VÍACRETO
110	CP0000650	28	28	175	VÍACRETO

Composición del producto

La siguiente tabla presenta la composición aproximada de los concretos premezclados incluidos en esta DAP. Con el fin de proteger la confidencialidad industrial, las proporciones de los componentes han sido ajustadas dentro de rangos comúnmente aceptados por la industria. Ninguno de los productos contiene sustancias clasificadas como SVHC (Sustancias Altamente Preocupantes) según REACH ni sustancias reguladas en listados internacionales.

Tabla 2. Composición del hormigón premezclado

Componentes del producto	Materia prima, masa (%)
Cemento	Confidencial
Agregados	30 - 60
Agua	10 – 15
Otros	0.01 – 5.00
Total	100.00

INFORMACIÓN DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA (ACV)

Unidad declarada

Un metro cúbico de hormigón premezclado (1 m³).

Verificación independiente de los datos documentados

Los datos del Inventario de Ciclo de Vida (ICV) utilizados en este estudio fueron revisados y verificados por el equipo de analistas especializados en ACV de Casostenible S.A.S. Asimismo, tanto este documento de respaldo como la Declaración Ambiental de Producto fueron sometidos a un proceso de validación por parte de un tercero independiente.

Representatividad en el tiempo

Los datos primarios utilizados representan las operaciones reales de ALIÓN durante el periodo junio de 2024 a mayo de 2025 (12 meses) y reflejan la tecnología, materias primas y prácticas operativas vigentes para el ciclo de producción 2024–2025.

Base de datos y software de ACV utilizados:

El Análisis de Ciclo de Vida fue modelado utilizando SimaPro 9.6 con la base de datos ecoinvent 3.10 bajo el modelo de sistema “Allocation cut-off by classification”.

Límites del sistema

Este estudio abarca las etapas del ciclo de vida desde la cuna hasta la puerta del producto. El transporte al sitio de obra (A4), los procesos de construcción (A5), la fase de uso (B) y el fin de vida (C) no se encuentran incluidos dentro de los límites del sistema. La siguiente figura muestra el límite del sistema de cuna a puerta considerado en esta evaluación:

Descripción de los límites del sistema														
Producto			Etapa del proceso de construcción		Uso					Fin de Vida				Recuperación de recursos
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
Extracción y procesado de materias primas	Transporte	Fabricación	Distribución	Construcción e instalación	Uso	Mantenimiento	Reparación	Reemplazo	Remodelación	Deconstrucción-Demolición	Transporte	Tratamiento de residuos	Eliminación de residuos	Reutilización, recuperación y potencial de reciclaje
					B6-Uso de energía en servicio									
					B7-Uso de agua en servicio									
•	•	•	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

MND: Módulo no declarado

1. **A1 – Suministro de Materias Primas (Procesos Upstream):**

Incluye la extracción, el manejo y el procesamiento preliminar de todas las materias primas utilizadas en la producción de los productos de concreto declarados dentro de este ACV. El cemento (UG y ART) utilizado en el modelado es producido por ALIÓN en la planta de Río Claro y se suministra como insumo upstream para la producción de concreto en las plantas de concreto premezclado declaradas.

2. **A2 – Transporte:**

Incluye el transporte de las materias primas desde los proveedores hasta la puerta de la instalación de fabricación (Planta Rionegro), donde se llevan a cabo las operaciones correspondientes al módulo A3.

3. **A3 – Fabricación (Procesos Centrales):**

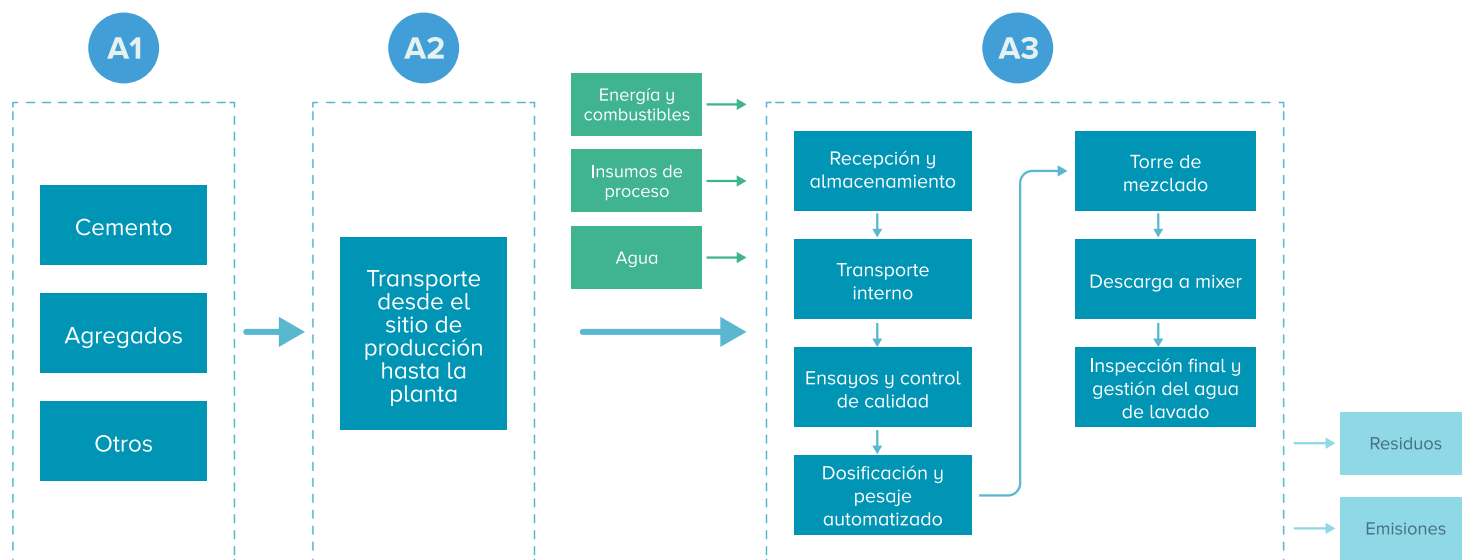
Abarca el consumo de energía, los servicios auxiliares y las actividades operativas requeridas para almacenar, mover y producir los productos declarados, así como las operaciones generales de la planta.

La regla de categoría de producto para esta DAP reconoce las cenizas volantes, el humo de sílice y la escoria como materiales recuperados y, por lo tanto, los impactos ambientales asignados a estos materiales se limitan al tratamiento y transporte necesarios para su uso como insumos para la fabricación de hormigón.

Adicionalmente, tal como lo establece el PCR, los siguientes elementos se excluyen de los límites del sistema de este estudio:

- Fabricación y construcción de bienes de capital, edificios e infraestructura asociados al módulo A3.
- Producción y fabricación de maquinaria y equipos, tales como equipos de producción, vehículos de transporte, maquinaria de movimiento de tierras y equipos de laboratorio.
- Actividades relacionadas con el personal (viajes, mobiliario, suministros de oficina).

Descripción de los límites del sistema:



Módulo A1:

El módulo A1 comprende el suministro y la extracción de todas las materias primas utilizadas en la producción de concreto premezclado en la planta de ALIÓN en Rionegro. Este módulo incluye los impactos asociados a la obtención de cemento, agregados, agua y aditivos, así como la energía y materiales necesarios hasta el punto en el que cada insumo sale de su planta de producción.

El cemento utilizado en todas las mezclas corresponde al producido por ALIÓN en su planta del paraje de Río Claro, Municipio de Sonsón, siguiendo los procesos establecidos para la fabricación de cementos hidráulicos. Este proceso incluye:

- La extracción de caliza y arcillas en mina.
- La trituración, prehomogenización y molienda de materias primas.
- La producción de clínker a más de 1.400 °C en hornos rotatorios.
- La molienda final del clínker para obtener el cemento, que posteriormente es almacenado y despachado a granel.

Los agregados pétreos provienen de canteras regionales donde se llevan a cabo actividades de extracción, trituración y clasificación granulométrica. El agua es captada de fuentes autorizadas, y los aditivos son producidos por fabricantes especializados y suministrados listos para uso.

Módulo A2:

El módulo A2 incluye el transporte de las materias primas desde sus lugares de producción hasta la planta de concreto de ALIÓN en Rionegro. Se considera el transporte del cemento desde la planta de Río Claro, el transporte de agregados desde las canteras regionales, y el transporte de aditivos e insumos auxiliares desde sus centros de fabricación o distribución.

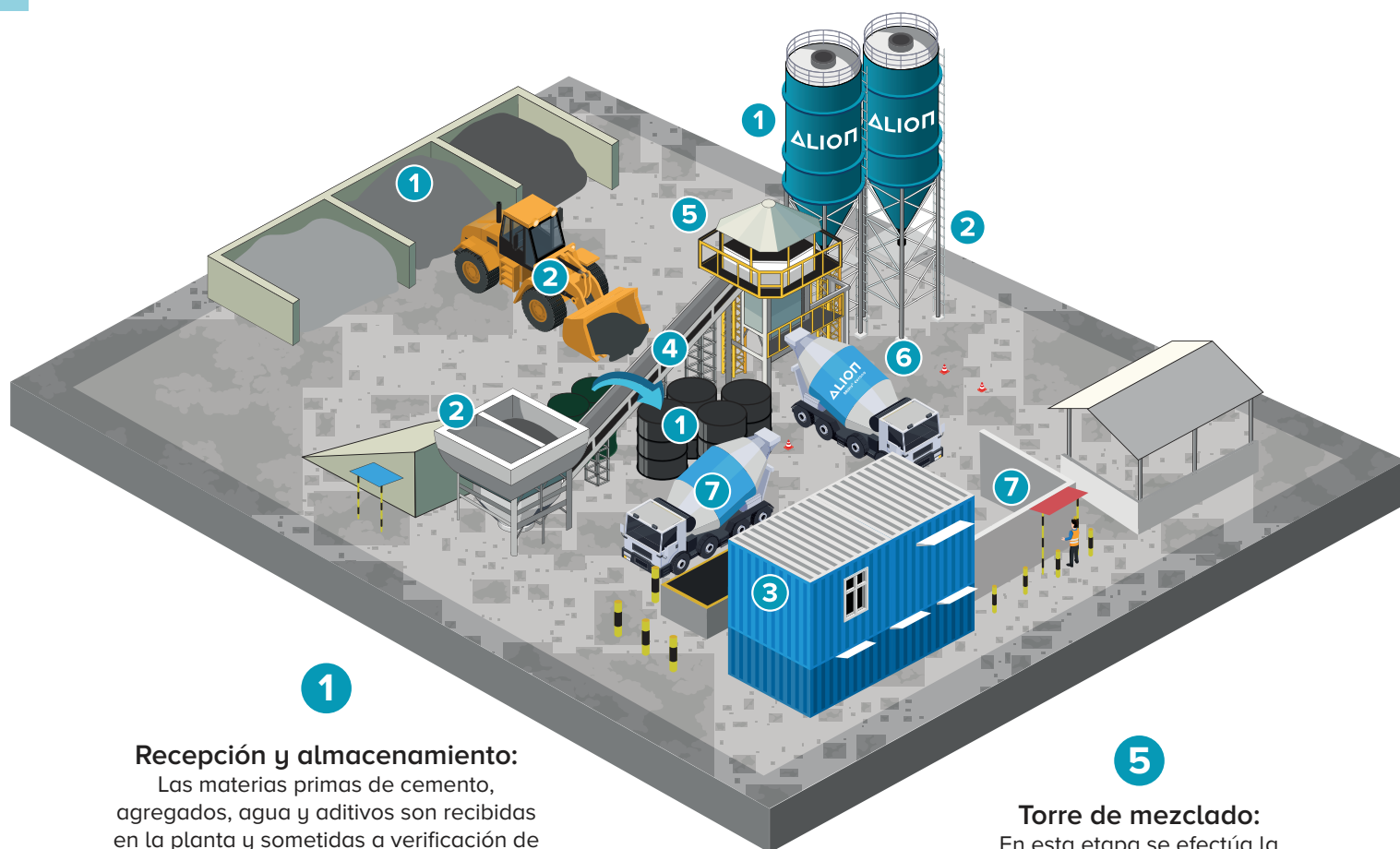
El análisis contempla:

- El tipo de vehículo utilizado (principalmente camiones rígidos o articulados para transporte de materiales a granel).
- Las distancias específicas entre cada proveedor y la planta.
- Un incremento del 35% para el retorno vacío, siguiendo las prácticas establecidas en la PCR.

El modelo de transporte se basa en toneladas transportadas por kilómetro, integrando el consumo de combustible y las emisiones asociadas a la cadena de suministro de cada insumo, conforme con los factores de caracterización y parámetros de transporte definidos en la PCR.

Módulo A3:

El módulo A3 abarca todas las actividades desarrolladas dentro de la planta ALIÓN en el municipio de Rionegro desde la recepción de las materias primas hasta la obtención del concreto premezclado listo para despacho. En esta etapa se incluyen los consumos de energía eléctrica y combustibles internos, el uso de agua, así como la gestión de residuos derivados de las operaciones.



1 Recepción y almacenamiento:

Las materias primas de cemento, agregados, agua y aditivos son recibidas en la planta y sometidas a verificación de calidad antes de su almacenamiento.

2

Transporte interno:

Los agregados se movilizan mediante cargadores frontales hacia las tolvas de alimentación, mientras que el cemento se transfiere desde los silos de almacenamiento hacia la báscula de dosificación a través de sinfines herméticos, manteniendo condiciones controladas para minimizar pérdidas y emisiones de polvo.

3

Ensayos y control de calidad:

Durante la producción se realizan muestreos de concreto fresco y la elaboración de probetas cilíndricas para ensayo de compresión, conforme a los procedimientos normalizados NTC 550.

4

Dosificación y pesaje automatizado:

La dosificación se realiza por peso según el diseño de mezcla, mediante sistemas automatizados que garantizan precisión en las proporciones de cada componente.

Los materiales son alimentados por bandas transportadoras hacia la torre de mezclado.

5

Torre de mezclado:

En esta etapa se efectúa la premezcla y homogenización de los materiales bajo condiciones controladas. El agua utilizada proviene del sistema público o de circuitos de recirculación internos, asegurando un uso eficiente del recurso.

6

Descarga a mixer:

El concreto homogenizado se descarga en camiones mezcladores con capacidad promedio de 8 m³, desde los cuales se realiza el despacho hacia las obras.

7

Inspección final y gestión del agua de lavado:

Antes de la salida del vehículo, se realiza una inspección visual del camión mezclador y del estado del cargue para asegurar el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad.

Las actividades principales del módulo A3 incluyen:

Recepción y almacenamiento

Cemento, agregados, agua y aditivos son recibidos, verificados y almacenados adecuadamente para garantizar la trazabilidad y evitar contaminación cruzada.

Transporte interno y dosificación

Los agregados se movilizan hacia las tolvas de alimentación mediante cargadores frontales. El cemento se transfiere desde los silos a la báscula mediante sinfines herméticos. La dosificación es automática y por peso, asegurando precisión en cada diseño de mezcla.

Mezclado en torre

Los materiales se premezclan y homogenizan utilizando sistemas automatizados. El agua proviene del sistema público o de circuitos internos de recirculación, optimizando su uso.

Control de calidad

Se realizan muestreos de concreto fresco y ensayos de compresión según NTC 550 para garantizar el cumplimiento de especificaciones.

Descarga y gestión de agua de lavado

El concreto se descarga en camiones mezcladores de capacidad promedio de 8 m³. El lavado de la tolva genera aguas residuales que son tratadas en un sistema cerrado de sedimentación; el agua clarificada se reutiliza en labores de limpieza, cerrando el ciclo hídrico interno.

Este módulo representa el impacto directo asociado a la producción del concreto en planta, e incluye todos los consumos energéticos y materiales directamente atribuibles a la operación.

CRITERIOS DE CORTE

El análisis de ciclo de vida se realizó cumpliendo los requerimientos establecidos en las normas ISO 14044:2006 e ISO 21930:2017, así como en la PCR aplicable para concretos. El estudio considera todas las entradas y salidas relevantes asociadas a los módulos A1–A3, correspondientes a la etapa de producto.

No se excluye ningún proceso o flujo que sea obligatorio según la PCR o las normas ISO mencionadas. Se incluyeron en los cálculos todos los consumos significativos de materias primas, energía, agua, emisiones y residuos, registrados durante el período operacional de 12 meses del año de referencia. De acuerdo con los criterios de corte definidos en la PCR:

- El modelo de ACV debe incluir como mínimo el 95% de los flujos totales de entrada (masa y energía) para los módulos A1 y A3.
- Se permite un criterio de corte del 1% para energías primarias renovables y no renovables y para la masa total de insumos dentro de un proceso unitario, siempre que el conjunto de los flujos omitidos no exceda el 5% del uso total de energía ni de la masa del producto.
- No se excluyeron deliberadamente flujos relevantes ni sustancias peligrosas.
- Los flujos sin datos disponibles fueron evaluados y se constató que su contribución total es menor al umbral permitido del 5%.

En consecuencia, el inventario del ciclo de vida representa de manera robusta y completa las cargas ambientales asociadas a la producción de concreto en la planta de ALIÓN en Rionegro.

ASIGNACIÓN, ESTIMACIÓN Y SUPUESTOS

Se aplicaron los principios de asignación establecidos en la ISO 14044:2006, siguiendo la jerarquía metodológica (evitar la asignación, asignar por relaciones físicas y, en último caso, asignar por valor económico). Debido a que la planta de concreto no genera coproductos, las asignaciones fueron mínimas y se limitaron a la distribución de consumos comunes no atribuibles a un diseño de mezcla específico.

En la operación de la planta, los materiales auxiliares, insumos de mantenimiento, energía eléctrica y combustibles para equipos móviles se consumen de manera continua durante el año y no dependen de la formulación particular de cada mezcla, sino del funcionamiento general de la instalación. Por ello, los consumos anuales se asignaron proporcionalmente al volumen total de concreto producido en el año, aplicando criterios basados en masa o volumen conforme a lo establecido en la PCR.

Las estimaciones y supuestos aplicados se limitaron a flujos menores sin datos específicos y cumplen con los criterios de corte (<1% por flujo), garantizando que el inventario incluye más del 95% de los flujos de energía y masa. Todas las decisiones de asignación se documentaron para asegurar transparencia y reproducibilidad del estudio.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE DATOS

La evaluación de la calidad de los datos se realizó conforme a los requisitos de la PCR y en cumplimiento con la ISO 14044:2006. Se analizó la precisión, completitud, consistencia y representatividad de los datos empleados en el estudio, tanto de primer plano como de segundo plano.

Precisión

La precisión se garantizó mediante el registro sistemático de datos primarios operacionales de la planta de concreto premezclado de ALIÓN en Rionegro. Asimismo, el cemento incluido en la formulación de las mezclas (componente determinante del desempeño ambiental del concreto) fue modelado con información primaria proveniente del proceso de producción de cemento de ALIÓN en su planta de Río Claro, asegurando una representación fiel de las condiciones industriales.

Completitud

Se incluyeron todos los procesos relevantes: insumos de materias primas, combustibles, energía, materiales auxiliares, emisiones y volúmenes de producción. Los procesos de segundo plano se modelaron con datasets de Ecoinvent ajustados regionalmente. El inventario cumple el requisito de completitud mínima del 95% de los flujos de masa y energía, tal como exige la PCR.

Para el cálculo de emisiones asociadas a la combustión de combustibles fósiles, se emplearon los factores oficiales del FECOC aplicables a Colombia, garantizando coherencia con los lineamientos nacionales de reporte.

Consistencia

La consistencia se aseguró aplicando la misma estructura de modelación a todas las mezclas de concreto. Se usaron criterios uniformes de delimitación del sistema, asignación, criterios de corte y metodologías de evaluación de impactos. Se verificaron los balances de masa y energía. Los datos secundarios provinieron de la misma base LCI (Ecoinvent) para mantener uniformidad metodológica.

Reproducibilidad

El modelo de ACV desarrollado en SimaPro permite plena reproducibilidad, dado que todas las transformaciones, datasets, parámetros y estructuras del modelo están contenidos en el archivo del proyecto. Aunque algunos datos son confidenciales, el informe proporciona el detalle necesario para permitir la verificación externa y la replicación bajo las mismas condiciones de modelación.

Herramienta de Análisis de Ciclo de Vida

El estudio fue modelado en SimaPro, software reconocido internacionalmente por su capacidad para desarrollar ACV y DAP. SimaPro incorpora bases de datos como Ecoinvent, permitiendo seleccionar datasets robustos y apropiados para la región y garantizando cumplimiento metodológico con ISO 14040/44 y la PCR. La herramienta permite cálculos replicables, documentación transparente y validación por terceros.

Representatividad

- **Representatividad temporal:** Los datos primarios corresponden al periodo Junio 2024 – Mayo 2025.
- **Representatividad geográfica:** Los datos son representativos de las condiciones reales de operación de la planta de ALIÓN en Rionegro (Colombia), complementados con datos secundarios ajustados a mezclas regionales de electricidad y condiciones locales cuando corresponde.
- **Representatividad tecnológica:** Los datos primarios reflejan las tecnologías vigentes utilizadas por ALIÓN en la producción de concreto y cemento, mientras que los datos secundarios representan tecnologías típicas o promedio según la industria.

Fuentes primarias de datos LCI upstream utilizadas para la producción de concreto (Módulos A1–A3).

Categoría material / proceso	Módulo	Nombre del material / proceso	Nombre del dataset de inventario	Tipo de dato	Región geográfica del dataset	Período de reporte / representatividad del dataset	Referencia
Material / Producto	A1	Cemento	Cemento AlIÓN (LCA)	Datos específicos del fabricante	ALIÓN Rio Claro	2024 - 2025	Ecoinvent v3.10
	A1	Agregados	Gravel, round (RoW) gravel and sand quarry operation Cut-off, U	Datos por defecto de base de datos (conformes con la PCR)	ALIÓN Rio Claro	2024-2025	Ecoinvent v3.10
	A1	Agua	Tap water [CO] tap water production, conventional treatment Cut-off, U	Datos por defecto de base de datos (conformes con la PCR)	Colombia	2023	Ecoinvent v3.10
	A1	Aditivos	Chemical admixtures for concrete—modeled using manufacturer specific dataset	Dataset promedio de la industria	Colombia	2023	Ecoinvent v3.10

Categoría material / proceso	Módulo	Nombre del material / proceso	Nombre del dataset de inventario	Tipo de dato	Región geográfica del dataset	Período de reporte / representatividad del dataset	Referencia
Transporte	A2	Camión	Transport, freight, lorry 3.5-7.5 metric ton, EURO4 {RoW} transport, freight, lorry 3.5-7.5 metric ton, EURO4 Cut-off, U	Datos por defecto de base de datos (conformes con la PCR)	Colombia	2023	Ecoinvent v3.10
	A2	Camión	Transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO4 {RoW} transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO4 Cut-off, U	Datos por defecto de base de datos (conformes con la PCR)	Colombia	2023	Ecoinvent v3.10
Energía	A3	Diesel	Diesel {CO} diesel production, petroleum refinery operation Cut-off, U	Datos por defecto de base de datos (conformes con la PCR)	Colombia	2023	Ecoinvent v3.10
		Gas Natural	Natural gas, high pressure {CO} petroleum and gas production, onshore Cut-off, U	Datos por defecto de base de datos (conformes con la PCR)	Colombia	2023	Ecoinvent v3.10

INDICADORES MEDIOAMBIENTALES Y MÉTRICAS DE INVENTARIO

De conformidad con los requisitos establecidos en la PCR para concreto, esta Declaración Ambiental de Producto presenta los indicadores de impacto ambiental del ACV y las métricas de inventario obligatorias, calculados mediante las metodologías de caracterización especificadas en la PCR para asegurar consistencia y comparabilidad. La información incluye los flujos de recursos, consumo energético y generación de residuos exigidos para los módulos evaluados.

Nota: Las categorías de impacto y los elementos de inventario emergentes del ACV aún se encuentran en desarrollo y pueden presentar altos niveles de incertidumbre que impiden su aceptación internacional

RESULTADOS

Los resultados presentados en este documento corresponden a un alcance cuna a puerta (A1–A3) para 1 m³ de concreto premezclado. Los módulos posteriores del ciclo de vida: transporte a obra (A4), procesos de construcción (A5), fase de uso (B) y etapas de fin de vida (C), no se incluyen en esta evaluación. Las siguientes tablas presentan los resultados agregados para los módulos A1 a A3.

AGILCRETO

Indicadores de evaluación de impacto de ciclo de vida

Nº	Cód Mezcla	GWP 100	GWP Biogenic	GWP luluc	ODP	AP	EP	POCP	ADPelements	ADPfossil
		kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CFC-11 eq	kg SO ₂ eq	kg N eq	kg O ₃ eq	kg Sb e	MJ
1	CARI00133	291.2	1.19	0.91	5.8E-07	5.5E-01	7.6E-02	1.7E+01	1.1E-05	1.6E+03
2	CARI00145	283.6	1.15	0.88	5.7E-07	5.4E-01	7.4E-02	1.7E+01	1.1E-05	1.6E+03
3	CARI00177	283.4	1.15	0.88	5.7E-07	5.4E-01	7.4E-02	1.6E+01	1.0E-05	1.6E+03
4	CARI00181	272.2	1.10	0.84	5.7E-07	5.2E-01	7.1E-02	1.6E+01	9.9E-06	1.5E+03
5	CARI00189	291.0	1.19	0.91	5.7E-07	5.5E-01	7.6E-02	1.7E+01	1.1E-05	1.6E+03
6	CARI00659	255.6	1.02	0.78	5.6E-07	5.0E-01	6.6E-02	1.5E+01	9.4E-06	1.5E+03
7	CARI00146	313.8	1.29	0.99	5.9E-07	5.9E-01	8.2E-02	1.8E+01	1.2E-05	1.7E+03
8	CARI00182	313.7	1.29	0.99	5.8E-07	5.9E-01	8.1E-02	1.8E+01	1.1E-05	1.7E+03
9	CARI00147	374.2	1.57	1.20	6.1E-07	6.9E-01	9.7E-02	2.1E+01	1.4E-05	2.0E+03
Acrónimos		• GWP 100 (Potencial de calentamiento global) • GWP Biogénico (Potencial de calentamiento global, biogénico) • GWP luluc (Potencial de calentamiento global, uso del suelo, cambio en el uso del suelo y silvicultura) • ODP (Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico) • AP (Potencial de acidificación del suelo y las fuentes de agua) • EP (Potencial de eutrofización) • POCP (Potencial de creación de oxidantes fotoquímicos) • Elementos ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales no fósiles) • Fósil ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales fósiles)								

Indicadores que describen el uso de recursos

Nº	Cód Mezcla	RPRE	RPRM	NRPRE	NRPRM	SM	RSF	NRSF	RE	FW
		MJ	MJ	MJ	MJ	kg	MJ	MJ	MJ	m3
1	CARI00133	158.4	0.0	1,730.2	0.0	0.0	4.8	95.3	0.0	1.90
2	CARI00145	153.8	0.0	1,694.8	0.0	0.0	4.6	92.5	0.0	1.90
3	CARI00177	153.8	0.0	1,690.5	0.0	0.0	4.6	92.5	0.0	1.90
4	CARI00181	146.9	0.0	1,639.5	0.0	0.0	4.4	88.2	0.0	1.89
5	CARI00189	158.4	0.0	1,728.2	0.0	0.0	4.8	95.3	0.0	1.91
6	CARI00659	136.9	0.0	1,561.6	0.0	0.0	4.1	82.0	0.0	1.88
7	CARI00146	172.1	0.0	1,836.7	0.0	0.0	5.2	103.8	0.0	1.91
8	CARI00182	172.1	0.0	1,834.1	0.0	0.0	5.2	103.8	0.0	1.91
9	CARI00147	208.7	0.0	2,120.5	0.0	0.0	6.3	126.4	0.0	1.95
Acrónimos		• RPRE (recursos primarios renovables como energía (combustible)), • RPRM (recursos primarios renovables como material) • NRPRE (recursos primarios no renovables como energía (combustible)), • NRPRM (recursos primarios no renovables como material) • SM (uso de materiales secundarios) • RSF (uso de combustibles secundarios renovables) • NRSF (uso de combustibles secundarios no renovables) • RE (energía recuperada) • FW (uso neto de agua dulce)								

AUTOCRETO

Indicadores de evaluación de impacto de ciclo de vida

N°	Cód Mezcla	GWP 100	GWP Biogenic	GWP luluc	ODP	AP	EP	POCP	ADPelements	ADPfossil
		kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CFC-11 eq	kg SO ₂ eq	kg N eq	kg O ₃ eq	kg Sb e	MJ
10	CAC000616	376.6	1.58	1.21	6.2E-07	7.0E-01	9.8E-02	2.1E+01	1.8E-05	2.0E+03
Acrónimos		• GWP 100 (Potencial de calentamiento global) • GWP Biogénico (Potencial de calentamiento global, biogénico) • GWP luluc (Potencial de calentamiento global, uso del suelo, cambio en el uso del suelo y silvicultura) • ODP (Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico) • AP (Potencial de acidificación del suelo y las fuentes de agua) • EP (Potencial de eutrofización) • POCP (Potencial de creación de oxidantes fotoquímicos) • Elementos ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales no fósiles) • Fósil ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales fósiles)								

Indicadores que describen el uso de recursos

N°	Cód Mezcla	RPRE	RPRM	NRPRE	NRPRM	SM	RSF	NRSF	RE	FW
		MJ	MJ	MJ	MJ	kg	MJ	MJ	MJ	m3
10	CAC000616	209.8	0.0	2,133.4	0.0	0.0	6.4	127.2	0.0	1.77
Acrónimos		• RPRE (recursos primarios renovables como energía (combustible)), • RPRM (recursos primarios renovables como material) • NRPRE (recursos primarios no renovables como energía (combustible)), • NRPRM (recursos primarios no renovables como material) • SM (uso de materiales secundarios) • RSF (uso de combustibles secundarios renovables) • NRSF (uso de combustibles secundarios no renovables) • RE (energía recuperada) • FW (uso neto de agua dulce)								

BASECRETO

Indicadores de evaluación de impacto de ciclo de vida

N°	Cód Mezcla	GWP 100	GWP Biogenic	GWP luluc	ODP	AP	EP	POCP	ADPelements	ADPfossil
		kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CFC-11 eq	kg SO ₂ eq	kg N eq	kg O ₃ eq	kg Sb e	MJ
11	CTRE00295	250.6	1.01	0.77	5.5E-07	4.9E-01	6.5E-02	1.5E+01	8.7E-06	1.4E+03
12	CTRE00296	250.6	1.01	0.77	5.5E-07	4.9E-01	6.5E-02	1.5E+01	8.7E-06	1.4E+03
13	CTRE00372	261.7	1.06	0.81	5.5E-07	5.0E-01	6.8E-02	1.5E+01	8.9E-06	1.5E+03
14	CTRE00297	285.9	1.17	0.90	5.6E-07	5.4E-01	7.4E-02	1.7E+01	9.6E-06	1.6E+03
15	CTRE00298	285.9	1.17	0.90	5.6E-07	5.4E-01	7.4E-02	1.7E+01	9.6E-06	1.6E+03
Acrónimos		• GWP 100 (Potencial de calentamiento global) • GWP Biogénico (Potencial de calentamiento global, biogénico) • GWP luluc (Potencial de calentamiento global, uso del suelo, cambio en el uso del suelo y silvicultura) • ODP (Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico) • AP (Potencial de acidificación del suelo y las fuentes de agua) • EP (Potencial de eutrofización) • POCP (Potencial de creación de oxidantes fotoquímicos) • Elementos ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales no fósiles) • Fósil ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales fósiles)								

Indicadores que describen el uso de recursos

N°	Cód Mezcla	RPRE	RPRM	NRPRE	NRPRM	SM	RSF	NRSF	RE	FW
		MJ	MJ	MJ	MJ	kg	MJ	MJ	MJ	m ³
11	CTRE00295	135.5	0.0	1,533.6	0.0	0.0	4.0	80.3	0.0	1.91
12	CTRE00296	135.5	0.0	1,533.6	0.0	0.0	4.0	80.3	0.0	1.91
13	CTRE00372	142.4	0.0	1,583.8	0.0	0.0	4.2	84.5	0.0	1.95
14	CTRE00297	157.0	0.0	1,699.2	0.0	0.0	4.7	93.5	0.0	1.93
15	CTRE00298	157.0	0.0	1,699.2	0.0	0.0	4.7	93.5	0.0	1.93
Acrónimos		• RPRE (recursos primarios renovables como energía (combustible)), • RPRM (recursos primarios renovables como material) • NRPRE (recursos primarios no renovables como energía (combustible)), • NRPRM (recursos primarios no renovables como material) • SM (uso de materiales secundarios) • RSF (uso de combustibles secundarios renovables) • NRSF (uso de combustibles secundarios no renovables) • RE (energía recuperada) • FW (uso neto de agua dulce)								

DURACRETO

Indicadores de evaluación de impacto de ciclo de vida

N°	Cód Mezcla	GWP 100	GWP Biogenic	GWP luluc	ODP	AP	EP	POCP	ADPelements	ADPfossil
		kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CFC-11 eq	kg SO ₂ eq	kg N eq	kg O ₃ eq	kg Sb e	MJ
16	CA0C00445	376.1	1.58	1.21	6.1E-07	6.9E-01	9.8E-02	2.1E+01	1.6E-05	2.0E+03
17	CA0C00505	384.4	1.62	1.24	6.4E-07	7.1E-01	1.0E-01	2.2E+01	2.0E-05	2.0E+03
18	CBIM00352	259.1	1.04	0.80	5.6E-07	5.0E-01	6.7E-02	1.5E+01	1.1E-05	1.5E+03
19	CFIMF0669	263.0	1.06	0.81	5.6E-07	5.1E-01	6.8E-02	1.5E+01	1.2E-05	1.5E+03
20	CINDIM497	308.4	1.27	0.97	5.8E-07	5.8E-01	8.0E-02	1.8E+01	1.3E-05	1.7E+03
21	CBIM00672	283.2	1.15	0.88	5.7E-07	5.4E-01	7.4E-02	1.6E+01	1.2E-05	1.6E+03
22	CARIM0789	349.6	1.46	1.12	6.0E-07	6.5E-01	9.1E-02	2.0E+01	1.5E-05	1.9E+03
23	CFIM00624	286.8	1.17	0.90	5.7E-07	5.4E-01	7.4E-02	1.7E+01	1.1E-05	1.6E+03
24	CFIM00654	304.2	1.25	0.96	5.8E-07	5.7E-01	7.9E-02	1.7E+01	1.2E-05	1.7E+03
Acrónimos		• GWP 100 (Potencial de calentamiento global) • GWP Biogénico (Potencial de calentamiento global, biogénico) • GWP luluc (Potencial de calentamiento global, uso del suelo, cambio en el uso del suelo y silvicultura) • ODP (Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico) • AP (Potencial de acidificación del suelo y las fuentes de agua) • EP (Potencial de eutrofización) • POCP (Potencial de creación de oxidantes fotoquímicos) • Elementos ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales no fósiles) • Fósil ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales fósiles)								

Indicadores que describen el uso de recursos

N°	Cód Mezcla	RPRE	RPRM	NRPRE	NRPRM	SM	RSF	NRSF	RE	FW
		MJ	MJ	MJ	MJ	kg	MJ	MJ	MJ	m3
16	CA0C00445	210.2	0.0	2,125.2	0.0	0.0	6.4	127.2	0.0	1.97
17	CA0C00505	215.1	0.0	2,174.9	0.0	0.0	6.5	130.1	0.0	1.98
18	CBIM00352	139.4	0.0	1,574.4	0.0	0.0	4.2	83.4	0.0	1.93
19	CFIMF0669	141.6	0.0	1,594.4	0.0	0.0	4.3	84.8	0.0	1.90
20	CINDIM497	168.8	0.0	1,808.6	0.0	0.0	5.1	101.8	0.0	1.84
21	CBIM00672	153.9	0.0	1,688.3	0.0	0.0	4.6	92.5	0.0	1.91
22	CARIM0789	194.2	0.0	2,001.0	0.0	0.0	5.9	117.3	0.0	1.95
23	CFIM00624	157.4	0.0	1,704.7	0.0	0.0	4.7	93.9	0.0	1.90
24	CFIM00654	166.7	0.0	1,785.9	0.0	0.0	5.0	100.4	0.0	1.91
Acrónimos		• RPRE (recursos primarios renovables como energía (combustible)), • RPRM (recursos primarios renovables como material) • NRPRE (recursos primarios no renovables como energía (combustible)), • NRPRM (recursos primarios no renovables como material) • SM (uso de materiales secundarios) • RSF (uso de combustibles secundarios renovables) • NRSF (uso de combustibles secundarios no renovables) • RE (energía recuperada) • FW (uso neto de agua dulce)								

INDUSCRETO

Indicadores de evaluación de impacto de ciclo de vida

N°	Cód Mezcla	GWP 100	GWP Biogenic	GWP luluc	ODP	AP	EP	POCP	ADPelements	ADPfossil
		kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CFC-11 eq	kg SO ₂ eq	kg N eq	kg O ₃ eq	kg Sb e	MJ
25	CIND00082	258.9	1.04	0.80	5.6E-07	5.0E-01	6.7E-02	1.5E+01	1.0E-05	1.5E+03
26	CINP00089	265.0	1.07	0.82	5.6E-07	5.1E-01	6.9E-02	1.6E+01	1.0E-05	1.5E+03
27	CIND00084	275.6	1.12	0.86	5.7E-07	5.3E-01	7.2E-02	1.6E+01	1.0E-05	1.6E+03
28	CIND00086	320.9	1.33	1.02	5.9E-07	6.0E-01	8.3E-02	1.8E+01	1.2E-05	1.8E+03
29	CIND00554	320.9	1.33	1.02	5.9E-07	6.0E-01	8.3E-02	1.8E+01	1.2E-05	1.8E+03
Acrónimos		• GWP 100 (Potencial de calentamiento global) • GWP Biogénico (Potencial de calentamiento global, biogénico) • GWP luluc (Potencial de calentamiento global, uso del suelo, cambio en el uso del suelo y silvicultura) • ODP (Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico) • AP (Potencial de acidificación del suelo y las fuentes de agua) • EP (Potencial de eutrofización) • POCP (Potencial de creación de oxidantes fotoquímicos) • Elementos ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales no fósiles) • Fósil ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales fósiles)								

Indicadores que describen el uso de recursos

N°	Cód Mezcla	RPRE	RPRM	NRPRE	NRPRM	SM	RSF	NRSF	RE	FW
		MJ	MJ	MJ	MJ	kg	MJ	MJ	MJ	m ³
25	CIND00082	139.5	0.0	1,577.1	0.0	0.0	4.2	83.2	0.0	1.81
26	CINP00089	143.1	0.0	1,605.7	0.0	0.0	4.3	85.5	0.0	1.82
27	CIND00084	149.5	0.0	1,655.4	0.0	0.0	4.5	89.5	0.0	1.82
28	CIND00086	176.9	0.0	1,869.1	0.0	0.0	5.3	106.5	0.0	1.85
29	CIND00554	176.9	0.0	1,869.1	0.0	0.0	5.3	106.5	0.0	1.85
Acrónimos		• RPRE (recursos primarios renovables como energía (combustible)), • RPRM (recursos primarios renovables como material) • NRPRE (recursos primarios no renovables como energía (combustible)), • NRPRM (recursos primarios no renovables como material) • SM (uso de materiales secundarios) • RSF (uso de combustibles secundarios renovables) • NRSF (uso de combustibles secundarios no renovables) • RE (energía recuperada) • FW (uso neto de agua dulce)								

MULTICRETO

Indicadores de evaluación de impacto de ciclo de vida

Nº	Cód Mezcla	GWP 100	GWP Biogenic	GWP luluc	ODP	AP	EP	POCP	ADPelements	ADPfossil
		kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CFC-11 eq	kg SO ₂ eq	kg N eq	kg O ₃ eq	kg Sb e	MJ
30	CB0000037	204.6	0.79	0.61	5.4E-07	4.1E-01	5.3E-02	1.2E+01	8.2E-06	1.2E+03
31	CF0000600	234.7	0.93	0.72	5.5E-07	4.6E-01	6.1E-02	1.4E+01	9.9E-06	1.4E+03
32	CB0000030	240.4	0.96	0.73	5.5E-07	4.7E-01	6.2E-02	1.4E+01	9.2E-06	1.4E+03
33	CB0000039	229.3	0.91	0.69	5.5E-07	4.5E-01	6.0E-02	1.4E+01	8.9E-06	1.4E+03
34	CB0000048	229.3	0.91	0.69	5.5E-07	4.5E-01	6.0E-02	1.4E+01	8.9E-06	1.4E+03
35	CBFB00356	244.3	0.98	0.75	5.6E-07	4.8E-01	6.3E-02	1.4E+01	1.0E-05	1.4E+03
36	CBFB00361	233.1	0.92	0.71	5.5E-07	4.6E-01	6.1E-02	1.4E+01	9.8E-06	1.4E+03
37	CBFB00366	233.1	0.92	0.71	5.5E-07	4.6E-01	6.1E-02	1.4E+01	9.8E-06	1.4E+03
38	CC0000012	229.3	0.91	0.69	5.5E-07	4.5E-01	6.0E-02	1.4E+01	8.9E-06	1.4E+03
39	CC0000021	229.3	0.91	0.69	5.5E-07	4.5E-01	6.0E-02	1.4E+01	8.9E-06	1.4E+03
40	CF0000057	244.3	0.98	0.75	5.6E-07	4.8E-01	6.3E-02	1.4E+01	1.0E-05	1.4E+03
41	CF0000066	233.1	0.92	0.71	5.5E-07	4.6E-01	6.1E-02	1.4E+01	9.8E-06	1.4E+03
42	CF0000075	233.1	0.92	0.71	5.5E-07	4.6E-01	6.1E-02	1.4E+01	9.8E-06	1.4E+03
43	CB0000031	259.1	1.04	0.80	5.6E-07	5.0E-01	6.7E-02	1.5E+01	9.7E-06	1.5E+03
44	CB0000040	247.9	0.99	0.76	5.6E-07	4.8E-01	6.4E-02	1.5E+01	9.4E-06	1.4E+03
45	CB0000049	247.9	0.99	0.76	5.6E-07	4.8E-01	6.4E-02	1.5E+01	9.4E-06	1.4E+03
46	CC0000013	247.9	0.99	0.76	5.6E-07	4.8E-01	6.4E-02	1.5E+01	9.4E-06	1.4E+03
47	CC0000022	247.9	0.99	0.76	5.6E-07	4.8E-01	6.4E-02	1.5E+01	9.4E-06	1.4E+03
48	CF0000067	251.8	1.01	0.77	5.6E-07	4.9E-01	6.5E-02	1.5E+01	1.0E-05	1.5E+03
49	CB0000032	274.1	1.11	0.85	5.7E-07	5.3E-01	7.1E-02	1.6E+01	1.0E-05	1.5E+03
50	CB0000041	262.9	1.06	0.81	5.6E-07	5.1E-01	6.8E-02	1.5E+01	9.8E-06	1.5E+03
51	CB0000050	262.9	1.06	0.81	5.6E-07	5.1E-01	6.8E-02	1.5E+01	9.8E-06	1.5E+03
52	CB0000691	266.8	1.08	0.83	5.7E-07	5.1E-01	6.9E-02	1.6E+01	1.1E-05	1.5E+03
53	CBFB00363	266.8	1.08	0.83	5.7E-07	5.1E-01	6.9E-02	1.6E+01	1.1E-05	1.5E+03
54	CBFIB0692	266.9	1.08	0.83	5.7E-07	5.1E-01	6.9E-02	1.6E+01	1.1E-05	1.5E+03
55	CC0000014	262.9	1.06	0.81	5.6E-07	5.1E-01	6.8E-02	1.5E+01	9.8E-06	1.5E+03
56	CCFIB0754	278.0	1.13	0.87	5.7E-07	5.3E-01	7.2E-02	1.6E+01	1.1E-05	1.6E+03
57	CCFIB0755	266.8	1.08	0.83	5.7E-07	5.1E-01	6.9E-02	1.6E+01	1.1E-05	1.5E+03
58	CF0000059	278.0	1.13	0.87	5.7E-07	5.3E-01	7.2E-02	1.6E+01	1.1E-05	1.6E+03
59	CF0000068	266.8	1.08	0.83	5.7E-07	5.1E-01	6.9E-02	1.6E+01	1.1E-05	1.5E+03
60	CF0000077	266.8	1.08	0.83	5.7E-07	5.1E-01	6.9E-02	1.6E+01	1.1E-05	1.5E+03
61	CB0000034	316.9	1.31	1.01	5.8E-07	6.0E-01	8.2E-02	1.8E+01	1.1E-05	1.7E+03
62	CB0000043	305.8	1.26	0.96	5.8E-07	5.8E-01	7.9E-02	1.8E+01	1.1E-05	1.7E+03
63	CB0000052	305.8	1.26	0.96	5.8E-07	5.8E-01	7.9E-02	1.8E+01	1.1E-05	1.7E+03
64	CF0000061	320.9	1.33	1.02	5.9E-07	6.0E-01	8.3E-02	1.8E+01	1.3E-05	1.8E+03
65	CF0000070	309.7	1.28	0.98	5.9E-07	5.8E-01	8.0E-02	1.8E+01	1.2E-05	1.7E+03
66	CF0000079	309.7	1.28	0.98	5.9E-07	5.8E-01	8.0E-02	1.8E+01	1.2E-05	1.7E+03
67	CB0000036	354.5	1.49	1.14	6.0E-07	6.6E-01	9.2E-02	2.0E+01	1.2E-05	1.9E+03
68	CB0000054	343.4	1.43	1.10	6.0E-07	6.4E-01	8.9E-02	2.0E+01	1.2E-05	1.9E+03
69	CF0000063	354.7	1.49	1.14	6.0E-07	6.6E-01	9.2E-02	2.0E+01	1.4E-05	1.9E+03

N°	Cód Mezcla	GWP 100	GWP Biogenic	GWP luluc	ODP	AP	EP	POCP	ADPelements	ADPfossil
		kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CFC-11 eq	kg SO ₂ eq	kg N eq	kg O ₃ eq	kg Sb e	MJ
70	CF0000072	343.5	1.43	1.10	6.0E-07	6.4E-01	8.9E-02	2.0E+01	1.3E-05	1.9E+03
71	CFP000081	343.5	1.43	1.10	6.0E-07	6.4E-01	8.9E-02	2.0E+01	1.3E-05	1.9E+03
Acrónimos		• GWP 100 (Potencial de calentamiento global) • GWP Biogénico (Potencial de calentamiento global, biogénico) • GWP luluc (Potencial de calentamiento global, uso del suelo, cambio en el uso del suelo y silvicultura) • ODP (Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico) • AP (Potencial de acidificación del suelo y las fuentes de agua) • EP (Potencial de eutrofización) • POCP (Potencial de creación de oxidantes fotoquímicos) • Elementos ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales no fósiles) • Fósil ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales fósiles)								

Indicadores que describen el uso de recursos

N°	Cód Mezcla	RPRE	RPRM	NRPRE	NRPRM	SM	RSF	NRSF	RE	FW
		MJ	MJ	MJ	MJ	kg	MJ	MJ	MJ	m³
30	CB0000037	108.1	0.0	1,323.3	0.0	0.0	3.2	62.8	0.0	1.85
31	CF0000600	126.4	0.0	1,464.6	0.0	0.0	3.7	74.1	0.0	1.87
32	CB0000030	129.4	0.0	1,489.8	0.0	0.0	3.8	76.3	0.0	1.88
33	CB0000039	122.5	0.0	1,438.8	0.0	0.0	3.6	72.1	0.0	1.86
34	CB0000048	122.6	0.0	1,438.5	0.0	0.0	3.6	72.1	0.0	1.90
35	CBFB00356	131.8	0.0	1,509.4	0.0	0.0	3.9	77.7	0.0	1.88
36	CBFB00361	124.9	0.0	1,458.3	0.0	0.0	3.7	73.5	0.0	1.87
37	CBFB00366	125.0	0.0	1,458.1	0.0	0.0	3.7	73.5	0.0	1.90
38	CC0000012	122.5	0.0	1,438.8	0.0	0.0	3.6	72.1	0.0	1.86
39	CC0000021	122.6	0.0	1,438.5	0.0	0.0	3.6	72.1	0.0	1.90
40	CF0000057	131.8	0.0	1,509.4	0.0	0.0	3.9	77.7	0.0	1.88
41	CF0000066	124.9	0.0	1,458.3	0.0	0.0	3.7	73.5	0.0	1.87
42	CF0000075	125.0	0.0	1,458.1	0.0	0.0	3.7	73.5	0.0	1.90
43	CB0000031	140.2	0.0	1,577.2	0.0	0.0	4.2	83.3	0.0	1.89
44	CB0000040	133.3	0.0	1,526.1	0.0	0.0	4.0	79.1	0.0	1.87
45	CB0000049	133.4	0.0	1,525.7	0.0	0.0	4.0	79.1	0.0	1.91
46	CC0000013	133.3	0.0	1,526.1	0.0	0.0	4.0	79.1	0.0	1.87
47	CC0000022	133.4	0.0	1,525.7	0.0	0.0	4.0	79.1	0.0	1.91
48	CF0000067	135.7	0.0	1,545.8	0.0	0.0	4.0	80.5	0.0	1.88
49	CB0000032	149.4	0.0	1,647.6	0.0	0.0	4.5	88.9	0.0	1.90
50	CB0000041	142.6	0.0	1,596.6	0.0	0.0	4.2	84.7	0.0	1.88
51	CB0000050	142.7	0.0	1,596.2	0.0	0.0	4.2	84.7	0.0	1.92
52	CB0000691	144.9	0.0	1,616.3	0.0	0.0	4.3	86.1	0.0	1.89
53	CBFB00363	144.9	0.0	1,616.4	0.0	0.0	4.3	86.1	0.0	1.89
54	CBFIB0692	145.0	0.0	1,618.5	0.0	0.0	4.3	86.1	0.0	1.89
55	CC0000014	142.6	0.0	1,596.6	0.0	0.0	4.2	84.7	0.0	1.88
56	CCFIB0754	151.8	0.0	1,667.6	0.0	0.0	4.5	90.4	0.0	1.90
57	CCFIB0755	144.9	0.0	1,616.4	0.0	0.0	4.3	86.1	0.0	1.89
58	CF0000059	151.8	0.0	1,667.6	0.0	0.0	4.5	90.4	0.0	1.90
59	CF0000068	144.9	0.0	1,616.4	0.0	0.0	4.3	86.1	0.0	1.89

N°	Cód Mezcla	RPRE	RPRM	NRPRE	NRPRM	SM	RSF	NRSF	RE	FW
		MJ	MJ	MJ	MJ	kg	MJ	MJ	MJ	m³
60	CF0000077	145.0	0.0	1,616.0	0.0	0.0	4.3	86.1	0.0	1.92
61	CB0000034	175.2	0.0	1,848.9	0.0	0.0	5.3	105.0	0.0	1.92
62	CB0000043	168.3	0.0	1,797.7	0.0	0.0	5.1	100.8	0.0	1.91
63	CB0000052	168.4	0.0	1,797.5	0.0	0.0	5.1	100.8	0.0	1.94
64	CF0000061	177.5	0.0	1,869.2	0.0	0.0	5.3	106.4	0.0	1.92
65	CF0000070	170.7	0.0	1,817.9	0.0	0.0	5.1	102.2	0.0	1.91
66	CF0000079	170.7	0.0	1,817.7	0.0	0.0	5.1	102.2	0.0	1.95
67	CB0000036	197.7	0.0	2,025.3	0.0	0.0	6.0	119.1	0.0	1.94
68	CB0000054	190.9	0.0	1,973.9	0.0	0.0	5.8	114.9	0.0	1.96
69	CF0000063	197.8	0.0	2,028.1	0.0	0.0	6.0	119.1	0.0	1.94
70	CF0000072	190.9	0.0	1,977.0	0.0	0.0	5.8	114.9	0.0	1.93
71	CFP000081	191.0	0.0	1,976.7	0.0	0.0	5.8	114.9	0.0	1.97
Acrónimos		• RPRE (recursos primarios renovables como energía (combustible)), • RPRM (recursos primarios renovables como material) • NRPRE (recursos primarios no renovables como energía (combustible)), • NRPRM (recursos primarios no renovables como material) • SM (uso de materiales secundarios) • RSF (uso de combustibles secundarios renovables) • NRSF (uso de combustibles secundarios no renovables) • RE (energía recuperada) • FW (uso neto de agua dulce)								

REVESTICRETO

Indicadores de evaluación de impacto de ciclo de vida

N°	Cód Mezcla	GWP 100	GWP Biogenic	GWP luluc	ODP	AP	EP	POCP	ADPelements	ADPfossil
		kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CFC-11 eq	kg SO ₂ eq	kg N eq	kg O ₃ eq	kg Sb e	MJ
72	ME0000753	256.8	1.03	0.79	5.6E-07	5.0E-01	6.7E-02	1.6E+01	1.0E-05	1.5E+03
73	ME0000393	288.9	1.18	0.90	5.8E-07	5.6E-01	7.5E-02	1.7E+01	1.2E-05	1.6E+03
74	ME0000614	287.7	1.18	0.90	5.6E-07	5.5E-01	7.5E-02	1.7E+01	1.1E-05	1.6E+03
Acrónimos		• GWP 100 (Potencial de calentamiento global) • GWP Biogénico (Potencial de calentamiento global, biogénico) • GWP luluc (Potencial de calentamiento global, uso del suelo, cambio en el uso del suelo y silvicultura) • ODP (Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico) • AP (Potencial de acidificación del suelo y las fuentes de agua) • EP (Potencial de eutrofización) • POCP (Potencial de creación de oxidantes fotoquímicos) • Elementos ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales no fósiles) • Fósil ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales fósiles)								

Indicadores que describen el uso de recursos

N°	Cód Mezcla	RPRE	RPRM	NRPRE	NRPRM	RSF	NRSF	RE	FW	FW
		MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	m³	m³
72	ME0000753	137.1	0.0	1,562.5	0.0	0.0	4.1	82.7	0.0	1.03
73	ME0000393	155.6	0.0	1,714.2	0.0	0.0	4.8	94.7	0.0	1.08
74	ME0000614	155.5	0.0	1,697.4	0.0	0.0	4.8	94.7	0.0	1.03
Acrónimos		• RPRE (recursos primarios renovables como energía (combustible)), • RPRM (recursos primarios renovables como material) • NRPRE (recursos primarios no renovables como energía (combustible)), • NRPRM (recursos primarios no renovables como material) • SM (uso de materiales secundarios) • RSF (uso de combustibles secundarios renovables) • NRSF (uso de combustibles secundarios no renovables) • RE (energía recuperada) • FW (uso neto de agua dulce)								

TECNOCRETO

Indicadores de evaluación de impacto de ciclo de vida

Nº	Cód Mezcla	GWP 100	GWP Biogénic	GWP luluc	ODP	AP	EP	POCP	ADPelements	ADPfossil
		kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CFC-11 eq	kg SO ₂ eq	kg N eq	kg O ₃ eq	kg Sb e	MJ
75	CB0000448	240.5	0.96	0.73	5.6E-07	4.7E-01	6.2E-02	1.4E+01	9.3E-06	1.4E+03
76	CB0000449	229.3	0.91	0.69	5.5E-07	4.5E-01	6.0E-02	1.4E+01	9.0E-06	1.4E+03
77	CB0000498	229.6	0.91	0.69	5.7E-07	4.5E-01	6.0E-02	1.4E+01	9.2E-06	1.4E+03
78	CBLV00389	229.4	0.91	0.69	5.5E-07	4.5E-01	6.0E-02	1.4E+01	9.0E-06	1.4E+03
79	CBLV00689	244.5	0.98	0.75	5.7E-07	4.8E-01	6.4E-02	1.5E+01	1.0E-05	1.4E+03
80	CC0000467	229.4	0.91	0.69	5.5E-07	4.5E-01	6.0E-02	1.4E+01	9.0E-06	1.4E+03
81	CF0000460	233.2	0.92	0.71	5.6E-07	4.6E-01	6.1E-02	1.4E+01	9.9E-06	1.4E+03
82	CF0000572	236.9	0.94	0.72	5.6E-07	4.7E-01	6.2E-02	1.4E+01	9.9E-06	1.4E+03
83	CFBYB0473	233.3	0.92	0.71	5.6E-07	4.6E-01	6.1E-02	1.4E+01	9.9E-06	1.4E+03
84	CFLV00391	244.4	0.98	0.75	5.6E-07	4.8E-01	6.3E-02	1.4E+01	1.0E-05	1.4E+03
85	CIND00464	259.0	1.04	0.80	5.7E-07	5.0E-01	6.7E-02	1.5E+01	1.0E-05	1.5E+03
86	CLAN00444	410.7	1.75	1.34	6.2E-07	7.5E-01	1.1E-01	2.3E+01	1.4E-05	2.1E+03
87	CTRE00479	252.1	1.01	0.78	5.5E-07	4.9E-01	6.5E-02	1.5E+01	8.8E-06	1.4E+03
88	CB0000452	248.0	0.99	0.76	5.6E-07	4.8E-01	6.4E-02	1.5E+01	9.5E-06	1.4E+03
89	CB0000453	263.0	1.06	0.81	5.7E-07	5.1E-01	6.8E-02	1.5E+01	9.9E-06	1.5E+03
90	CB0000618	274.2	1.11	0.85	5.7E-07	5.3E-01	7.1E-02	1.6E+01	1.0E-05	1.6E+03
91	CBLV00390	263.0	1.06	0.81	5.7E-07	5.1E-01	6.8E-02	1.5E+01	9.9E-06	1.5E+03
92	CFLV00695	278.2	1.13	0.87	5.8E-07	5.3E-01	7.2E-02	1.6E+01	1.1E-05	1.6E+03
93	CIND00465	282.4	1.15	0.88	5.8E-07	5.4E-01	7.3E-02	1.6E+01	1.1E-05	1.6E+03
94	CARI00783	255.8	1.02	0.78	5.7E-07	5.0E-01	6.6E-02	1.5E+01	1.0E-05	1.5E+03
95	CFBYB0472	307.6	1.27	0.97	6.0E-07	5.8E-01	8.0E-02	1.8E+01	1.2E-05	1.7E+03
96	CB0000494	343.5	1.43	1.10	6.0E-07	6.4E-01	8.9E-02	2.0E+01	1.2E-05	1.9E+03
Acrónimos		• GWP 100 (Potencial de calentamiento global) • GWP Biogénico (Potencial de calentamiento global, biogénico) • GWP luluc (Potencial de calentamiento global, uso del suelo, cambio en el uso del suelo y silvicultura) • ODP (Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico) • AP (Potencial de acidificación del suelo y las fuentes de agua) • EP (Potencial de eutrofización) • POCP (Potencial de creación de oxidantes fotoquímicos) • Elementos ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales no fósiles) • Fósil ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales fósiles)								

Indicadores que describen el uso de recursos

N°	Cód Mezcla	RPRE	RPRM	NRPRE	NRPRM	RSF	NRSF	RE	FW	FW
		MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	m³	m³
75	CB0000448	129.5	0.0	1,491.8	0.0	0.0	3.8	76.3	0.0	1.88
76	CB0000449	122.7	0.0	1,440.3	0.0	0.0	3.6	72.1	0.0	1.90
77	CB0000498	122.8	0.0	1,445.2	0.0	0.0	3.6	72.1	0.0	1.90
78	CBLV00389	122.6	0.0	1,440.5	0.0	0.0	3.6	72.1	0.0	1.86
79	CBLV00689	131.8	0.0	1,513.3	0.0	0.0	3.9	77.7	0.0	1.88
80	CC0000467	122.6	0.0	1,440.5	0.0	0.0	3.6	72.1	0.0	1.86
81	CF0000460	124.9	0.0	1,460.1	0.0	0.0	3.7	73.5	0.0	1.87
82	CF0000572	127.2	0.0	1,476.1	0.0	0.0	3.8	74.9	0.0	1.87
83	CFBYB0473	125.0	0.0	1,461.6	0.0	0.0	3.7	73.5	0.0	1.90
84	CFLV00391	131.8	0.0	1,511.5	0.0	0.0	3.9	77.7	0.0	1.88
85	CIND00464	139.6	0.0	1,579.1	0.0	0.0	4.2	83.2	0.0	1.81
86	CLAN00444	230.3	0.0	2,283.2	0.0	0.0	7.0	140.5	0.0	1.47
87	CTRE00479	136.1	0.0	1,542.0	0.0	0.0	4.1	80.8	0.0	1.92
88	CB0000452	133.4	0.0	1,528.0	0.0	0.0	4.0	79.1	0.0	1.88
89	CB0000453	142.7	0.0	1,598.2	0.0	0.0	4.2	84.7	0.0	1.92
90	CB0000618	149.5	0.0	1,649.8	0.0	0.0	4.5	88.9	0.0	1.90
91	CBLV00390	142.6	0.0	1,598.7	0.0	0.0	4.2	84.7	0.0	1.88
92	CFLV00695	151.9	0.0	1,671.9	0.0	0.0	4.5	90.4	0.0	1.90
93	CIND00465	153.7	0.0	1,690.8	0.0	0.0	4.6	92.0	0.0	1.83
94	CARI00783	137.0	0.0	1,565.3	0.0	0.0	4.1	82.0	0.0	1.88
95	CFBYB0472	169.1	0.0	1,811.5	0.0	0.0	5.1	101.3	0.0	1.91
96	CB0000494	190.9	0.0	1,977.1	0.0	0.0	5.8	114.9	0.0	1.93
Acrónimos		• RPRE (recursos primarios renovables como energía (combustible)), • RPRM (recursos primarios renovables como material) • NRPRE (recursos primarios no renovables como energía (combustible)), • NRPRM (recursos primarios no renovables como material) • SM (uso de materiales secundarios) • RSF (uso de combustibles secundarios renovables) • NRSF (uso de combustibles secundarios no renovables) • RE (energía recuperada) • FW (uso neto de agua dulce)								

VÍACRETO

Indicadores de evaluación de impacto de ciclo de vida

N°	Cód Mezcla	GWP 100	GWP Biogenic	GWP luluc	ODP	AP	EP	POCP	ADPelements	ADPfossil
		kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CO ₂ eq	kg CFC-11 eq	kg SO ₂ eq	kg N eq	kg O ₃ eq	kg Sb e	MJ
97	PAV000243	248.6	0.99	0.76	5.6E-07	4.8E-01	6.4E-02	1.5E+01	8.8E-06	1.4E+03
98	PAV000431	252.4	1.01	0.77	5.7E-07	4.9E-01	6.5E-02	1.5E+01	9.0E-06	1.5E+03
99	PAV000470	248.5	0.99	0.76	5.6E-07	4.8E-01	6.4E-02	1.5E+01	8.8E-06	1.4E+03
100	PAV000238	263.6	1.06	0.81	5.7E-07	5.1E-01	6.8E-02	1.5E+01	9.2E-06	1.5E+03
101	PAV000239	271.2	1.09	0.84	5.7E-07	5.2E-01	7.0E-02	1.6E+01	9.4E-06	1.5E+03
102	PAV000245	274.9	1.11	0.85	5.7E-07	5.3E-01	7.1E-02	1.6E+01	9.5E-06	1.6E+03
103	PAV000478	275.2	1.11	0.85	5.8E-07	5.3E-01	7.1E-02	1.6E+01	1.1E-05	1.6E+03
104	PAV000645	271.3	1.09	0.84	5.7E-07	5.2E-01	7.0E-02	1.6E+01	1.0E-05	1.5E+03
105	PAVR00771	308.9	1.27	0.97	5.9E-07	5.8E-01	8.0E-02	1.8E+01	1.0E-05	1.7E+03
106	PAV000241	297.6	1.22	0.93	5.8E-07	5.6E-01	7.7E-02	1.7E+01	1.0E-05	1.7E+03
107	PAV000247	297.6	1.22	0.93	5.8E-07	5.6E-01	7.7E-02	1.7E+01	1.0E-05	1.7E+03
108	PAVR00277	316.0	1.30	1.00	5.8E-07	5.9E-01	8.2E-02	1.8E+01	1.1E-05	1.7E+03
109	CP0000649	275.3	1.11	0.85	5.7E-07	5.3E-01	7.1E-02	1.6E+01	1.2E-05	1.6E+03
110	CP0000650	278.5	1.13	0.87	5.7E-07	5.3E-01	7.2E-02	1.6E+01	1.2E-05	1.6E+03
Acrónimos		• GWP 100 (Potencial de calentamiento global) • GWP Biogénico (Potencial de calentamiento global, biogénico) • GWP luluc (Potencial de calentamiento global, uso del suelo, cambio en el uso del suelo y silvicultura) • ODP (Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico) • AP (Potencial de acidificación del suelo y las fuentes de agua) • EP (Potencial de eutrofización) • POCP (Potencial de creación de oxidantes fotoquímicos) • Elementos ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales no fósiles) • Fósil ADP (Potencial de agotamiento abiótico de los recursos minerales fósiles)								

Indicadores que describen el uso de recursos

N°	Cód Mezcla	RPRE	RPRM	NRPRE	NRPRM	RSF	NRSF	RE	FW	FW
		MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	m³	m³
97	PAV000243	133.0	0.0	1,532.7	0.0	0.0	4.0	79.2	0.0	2.18
98	PAV000431	135.3	0.0	1,552.2	0.0	0.0	4.0	80.6	0.0	2.18
99	PAV000470	133.0	0.0	1,532.0	0.0	0.0	4.0	79.2	0.0	2.18
100	PAV000238	142.1	0.0	1,603.6	0.0	0.0	4.3	84.8	0.0	2.19
101	PAV000239	146.7	0.0	1,639.0	0.0	0.0	4.4	87.7	0.0	2.19
102	PAV000245	149.0	0.0	1,656.6	0.0	0.0	4.5	89.1	0.0	2.19
103	PAV000478	149.2	0.0	1,662.3	0.0	0.0	4.5	89.1	0.0	2.19
104	PAV000645	146.8	0.0	1,641.4	0.0	0.0	4.4	87.7	0.0	2.19
105	PAVR00771	169.6	0.0	1,816.1	0.0	0.0	5.1	101.8	0.0	2.21
106	PAV000241	162.7	0.0	1,762.9	0.0	0.0	4.9	97.6	0.0	2.21
107	PAV000247	162.7	0.0	1,762.9	0.0	0.0	4.9	97.6	0.0	2.21
108	PAVR00277	174.0	0.0	1,843.2	0.0	0.0	5.2	104.6	0.0	2.21
109	CP0000649	149.0	0.0	1,655.3	0.0	0.0	4.5	89.4	0.0	1.98
110	CP0000650	150.9	0.0	1,671.4	0.0	0.0	4.5	90.5	0.0	1.98
Acrónimos		• RPRE (recursos primarios renovables como energía (combustible)), • RPRM (recursos primarios renovables como material) • NRPRE (recursos primarios no renovables como energía (combustible)), • NRPRM (recursos primarios no renovables como material) • SM (uso de materiales secundarios) • RSF (uso de combustibles secundarios renovables) • NRSF (uso de combustibles secundarios no renovables) • RE (energía recuperada) • FW (uso neto de agua dulce)								

INFORMACIÓN AMBIENTAL ADICIONAL

ALIÓN, es una marca dentro del sector constructor colombiano, cuya trayectoria se ha caracterizado por un enfoque estratégico en sostenibilidad, eficiencia operativa y desarrollo responsable. Desde sus inicios, la empresa ha entendido que la sostenibilidad no es un complemento, sino un eje fundamental para garantizar la permanencia en el mercado y generar valor a sus grupos de interés.

La organización reconoce que la reducción de la huella de carbono y la adaptación al cambio climático constituyen elementos centrales de su gestión ambiental y prioridades compartidas por clientes, autoridades, comunidades y demás grupos de interés. Bajo esta premisa, ALIÓN ha establecido una hoja de ruta al 2030, que permite monitorear avances y orientar la toma de decisiones hacia operaciones más eficientes, limpias y alineadas con los compromisos climáticos nacionales y sectoriales.

En materia de innovación y sostenibilidad, ALIÓN desarrolla iniciativas permanentes para optimizar procesos, reducir impactos y promover soluciones de menor huella ambiental. Entre estas acciones se destaca InnovALIÓN, un programa colaborativo orientado al desarrollo tecnológico, la mejora de procesos y la generación de productos con atributos ambientales superiores. Esta apuesta por la innovación ha permitido implementar medidas concretas como la recuperación de CKD, la disminución del consumo de energía por unidad de producto y la eliminación de cuellos de botella operativos en la planta cementera, contribuyendo a la eficiencia global del proceso industrial.

La empresa también mantiene un compromiso sólido con la estrategia climática corporativa, la cual se sustenta en su hoja de ruta 2020–2030 y busca reducir de forma significativa sus emisiones específicas de CO₂, impulsando el uso de combustibles alternativos y promoviendo prácticas de economía circular dentro de sus operaciones.

Desde una perspectiva social y de gobernanza, ALIÓN integra principios de transparencia, rigurosidad técnica y relacionamiento responsable. La compañía promueve activamente el bienestar de sus colaboradores, el fortalecimiento de proveedores locales, la contratación de mano de obra del territorio y la participación comunitaria, entendiendo que la sostenibilidad implica un impacto integral que trasciende lo Ambiental.

En conjunto, estas iniciativas reflejan el compromiso de ALIÓN con una operación moderna, eficiente y responsable, que incorpora la sostenibilidad como un elemento estructural de su estrategia empresarial y del desempeño de sus productos, incluyendo el concreto premezclado evaluado en esta Declaración Ambiental de Producto.

Flujos de salida e indicadores de categoría de residuos

AGILCRETO

Nº	Cód Mezcla	HWD	NHWD	RW	CRU	MR	MER	EE
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	MJ
1	CARI00133	1.3E-02	1.8E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
2	CARI00145	1.3E-02	1.8E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
3	CARI00177	1.3E-02	1.8E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
4	CARI00181	1.2E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
5	CARI00189	1.3E-02	1.8E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
6	CARI00659	1.2E-02	1.7E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
7	CARI00146	1.4E-02	1.9E-01	9.9E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
8	CARI00182	1.4E-02	1.8E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
9	CARI00147	1.6E-02	2.0E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
Acrónimos		• HWD (hazardous waste disposed), • NHWD (nonhazardous waste disposed), • RW (radioactive waste) • CRU (components for reuse), • MR (materials for recycling), • MER (materials for energy recovery), • EE (recovered energy exported from the product system)						

AUTOCRETO

Nº	Cód Mezcla	HWD	NHWD	RW	CRU	MR	MER	EE
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	MJ
10	CAC000616	1.7E-02	2.2E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
Acrónimos		• HWD (hazardous waste disposed), • NHWD (nonhazardous waste disposed), • RW (radioactive waste) • CRU (components for reuse), • MR (materials for recycling), • MER (materials for energy recovery), • EE (recovered energy exported from the product system)						

BASECRETO

Nº	Cód Mezcla	HWD	NHWD	RW	CRU	MR	MER	EE
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	MJ
11	CTRE00295	1.2E-02	1.7E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
12	CTRE00296	1.2E-02	1.7E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
13	CTRE00372	1.2E-02	1.7E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
14	CTRE00297	1.3E-02	1.7E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
15	CTRE00298	1.3E-02	1.7E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
Acrónimos		• HWD (hazardous waste disposed), • NHWD (nonhazardous waste disposed), • RW (radioactive waste) • CRU (components for reuse), • MR (materials for recycling), • MER (materials for energy recovery), • EE (recovered energy exported from the product system)						

DURACRETO

N°	Cód Mezcla	HWD	NHWD	RW	CRU	MR	MER	EE
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	MJ
16	CA0C00445	1.7E-02	2.1E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
17	CA0C00505	1.7E-02	2.3E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
18	CBIM00352	1.2E-02	1.8E-01	9.8E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
19	CFIM00669	1.2E-02	1.9E-01	9.8E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
20	CINDIM497	1.4E-02	1.9E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
21	CBIM00672	1.3E-02	1.9E-01	9.8E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
22	CARIM0789	1.6E-02	2.0E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
23	CFIM00624	1.3E-02	1.8E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
24	CFIM00654	1.4E-02	1.9E-01	9.9E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
Acrónimos		• HWD (hazardous waste disposed), • NHWD (nonhazardous waste disposed), • RW (radioactive waste) • CRU (components for reuse), • MR (materials for recycling), • MER (materials for energy recovery), • EE (recovered energy exported from the product system)						

INDUSCRETO

N°	Cód Mezcla	HWD	NHWD	RW	CRU	MR	MER	EE
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	MJ
25	CIND00082	1.2E-02	1.7E-01	9.1E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
26	CINP00089	1.2E-02	1.8E-01	9.1E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
27	CIND00084	1.3E-02	1.8E-01	9.2E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
28	CIND00086	1.4E-02	1.9E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
29	CIND00554	1.4E-02	1.9E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
Acrónimos		• HWD (hazardous waste disposed), • NHWD (nonhazardous waste disposed), • RW (radioactive waste) • CRU (components for reuse), • MR (materials for recycling), • MER (materials for energy recovery), • EE (recovered energy exported from the product system)						

MULTICRETO

Nº	Cód Mezcla	HWD	NHWD	RW	CRU	MR	MER	EE
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	MJ
30	CB0000037	1.0E-02	1.6E-01	9.1E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
31	CF0000600	1.1E-02	1.7E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
32	CB0000030	1.1E-02	1.7E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
33	CB0000039	1.1E-02	1.7E-01	9.3E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
34	CB0000048	1.1E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
35	CBFB00356	1.2E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
36	CBFB00361	1.1E-02	1.7E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
37	CBFB00366	1.1E-02	1.7E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
38	CC0000012	1.1E-02	1.7E-01	9.3E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
39	CC0000021	1.1E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
40	CF0000057	1.2E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
41	CF0000066	1.1E-02	1.7E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
42	CF0000075	1.1E-02	1.7E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
43	CB0000031	1.2E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
44	CB0000040	1.2E-02	1.7E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
45	CB0000049	1.2E-02	1.7E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
46	CC0000013	1.2E-02	1.7E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
47	CC0000022	1.2E-02	1.7E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
48	CF0000067	1.2E-02	1.8E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
49	CB0000032	1.3E-02	1.8E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
50	CB0000041	1.2E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
51	CB0000050	1.2E-02	1.7E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
52	CB0000691	1.2E-02	1.8E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
53	CBFB00363	1.2E-02	1.8E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
54	CBFIB0692	1.2E-02	1.8E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
55	CC0000014	1.2E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
56	CCFIB0754	1.3E-02	1.8E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
57	CCFIB0755	1.2E-02	1.8E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
58	CF0000059	1.3E-02	1.8E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
59	CF0000068	1.2E-02	1.8E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
60	CF0000077	1.2E-02	1.8E-01	9.8E-05	0.0	0.0	0.0	0.0

MULTICRETO

N°	Cód Mezcla	HWD	NHWD	RW	CRU	MR	MER	EE
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	MJ
61	CB0000034	1.4E-02	1.8E-01	9.8E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
62	CB0000043	1.4E-02	1.8E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
63	CB0000052	1.4E-02	1.8E-01	9.9E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
64	CF0000061	1.4E-02	1.9E-01	9.9E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
65	CF0000070	1.4E-02	1.9E-01	9.9E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
66	CF0000079	1.4E-02	1.9E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
67	CB0000036	1.6E-02	1.9E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
68	CB0000054	1.5E-02	1.9E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
69	CF0000063	1.6E-02	2.0E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
70	CF0000072	1.5E-02	1.9E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
71	CFP000081	1.5E-02	1.9E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
Acrónimos		• HWD (hazardous waste disposed), • NHWD (nonhazardous waste disposed), • RW (radioactive waste) • CRU (components for reuse), • MR (materials for recycling), • MER (materials for energy recovery), • EE (recovered energy exported from the product system)						

REVESTICRETO

N°	Cód Mezcla	HWD	NHWD	RW	CRU	MR	MER	EE
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	MJ
72	ME0000753	1.2E-02	1.8E-01	5.1E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
73	ME0000393	1.3E-02	1.9E-01	5.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
74	ME0000614	1.3E-02	1.8E-01	5.2E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
Acrónimos		• HWD (hazardous waste disposed), • NHWD (nonhazardous waste disposed), • RW (radioactive waste) • CRU (components for reuse), • MR (materials for recycling), • MER (materials for energy recovery), • EE (recovered energy exported from the product system)						

TECNOCRETO

N°	Cód Mezcla	HWD	NHWD	RW	CRU	MR	MER	EE
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	MJ
75	CB0000448	1.1E-02	1.7E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
76	CB0000449	1.1E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
77	CB0000498	1.1E-02	1.7E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
78	CBLV00389	1.1E-02	1.7E-01	9.3E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
79	CBLV00689	1.2E-02	1.8E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
80	CC0000467	1.1E-02	1.7E-01	9.3E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
81	CF0000460	1.1E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
82	CF0000572	1.1E-02	1.7E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
83	CFBYB0473	1.1E-02	1.7E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
84	CFLV00391	1.2E-02	1.8E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
85	CIND00464	1.2E-02	1.7E-01	9.2E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
86	CLAN00444	1.8E-02	2.0E-01	7.8E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
87	CTRE00479	1.2E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
88	CB0000452	1.2E-02	1.7E-01	9.5E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
89	CB0000453	1.2E-02	1.7E-01	9.7E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
90	CB0000618	1.3E-02	1.8E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
91	CBLV00390	1.2E-02	1.7E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
92	CFLV00695	1.3E-02	1.8E-01	9.9E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
93	CIND00465	1.3E-02	1.8E-01	9.4E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
94	CARI00783	1.2E-02	1.8E-01	9.6E-05	0.0	0.0	0.0	0.0
95	CFBYB0472	1.4E-02	1.9E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
96	CB0000494	1.5E-02	1.9E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
Acrónimos		• HWD (hazardous waste disposed), • NHWD (nonhazardous waste disposed), • RW (radioactive waste) • CRU (components for reuse), • MR (materials for recycling), • MER (materials for energy recovery), • EE (recovered energy exported from the product system)						

VÍACRETO

N°	Cód Mezcla	HWD	NHWD	RW	CRU	MR	MER	EE
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	MJ
97	PAV000243	1.2E-02	1.7E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
98	PAV000431	1.2E-02	1.7E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
99	PAV000470	1.2E-02	1.7E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
100	PAV000238	1.2E-02	1.7E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
101	PAV000239	1.2E-02	1.7E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
102	PAV000245	1.3E-02	1.7E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
103	PAV000478	1.3E-02	1.8E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
104	PAV000645	1.2E-02	1.8E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
105	PAVR00771	1.4E-02	1.8E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
106	PAV000241	1.3E-02	1.7E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
107	PAV000247	1.3E-02	1.7E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
108	PAVR00277	1.4E-02	1.8E-01	1.1E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
109	CP0000649	1.3E-02	1.8E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
110	CP0000650	1.3E-02	1.8E-01	1.0E-04	0.0	0.0	0.0	0.0
Acrónimos		• HWD (hazardous waste disposed), • NHWD (nonhazardous waste disposed), • RW (radioactive waste) • CRU (components for reuse), • MR (materials for recycling), • MER (materials for energy recovery), • EE (recovered energy exported from the product system)						

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Operador del
programa



Labeling Sustainability
11670 W Sunset Blvd
Los Angeles, CA 90049
support@labelingsustainability.com
www.labelingsustainability.com

Propietario de la
declaración



Concretos ALIÓN S.A.S.
Carrera 43A #14-57, Ed. San Francisco,
piso 6. Medellín – Antioquia.
<https://alion.com.co/>

Autor del ACV



Casostenible S.A.S.
Consultoría en Gestión Ambiental y
Sostenibilidad
proyectos@casostenible.com
www.casostenible.com

Verificador de tercera
parte

Denice V. Staaf, verificadora externa
del operador de programa Labeling
Sustainability Program (www.
labelingsustainability.com)

REFERENCIAS

- Equipo de datos y asistencia de PRé Sustainability. (2024). Manual de datos de SimaPro. Biblioteca de métodos. PRé Sustainability B.V. Todos los derechos reservados.
- Ecoinvent. (2024). Ecoinvent datav3.10.
- ISO 14020. (2000). Etiquetas y declaraciones medioambientales: principios generales.
- ISO 14025. (2006). Etiquetas y declaraciones medioambientales: declaraciones medioambientales de tipo III: principios y procedimientos.
- ISO 14040. (2006). Evaluación del ciclo de vida — Principios y marco. Bogotá, D.C.
- ISO 14044. (2006). Gestión medioambiental — Evaluación del ciclo de vida — Requisitos y directrices. Bogotá.
- ISO 21930. (2017). Sostenibilidad en edificios y obras de ingeniería civil — Normas básicas para las declaraciones medioambientales de productos y servicios de construcción.
- PCR para hormigón v2.3 – Extensión 2024 (2024). Centro Nacional para Normas de Sostenibilidad de NSF International. NSF 1112-19 con desviación 2024. Norma de categoría de producto para declaraciones medioambientales de productos.

The background of the image is a blue-tinted photograph of an industrial facility. On the right side, there is a tall, cylindrical silo or storage tank with horizontal bands. In the lower-left foreground, a white concrete mixer truck is visible, with the brand name 'SITRAK' on its front. The truck is positioned in front of a complex structure of metal scaffolding and pipes. The sky is visible in the upper portion of the image, showing some clouds. The overall color scheme is a monochromatic blue, with the text in white.

ΔΙΟΝ

Molins[®] corona