
Municipi
Cerdanyola del Vallès

Tipus d'actuació
Urbanització

Expedient
900676/22

Data
Febrer 2025

Tipus de document
Projecte d'execució

Gestió
Pla de Sostenibilitat Ambiental

Redacció de projecte
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Parc de la font de la Bonaigua

Fase 1. Espai de centralitat

Relació de documents i volums

01-11. Memòria i Annexos

12-16. Plànols

17. Plec de Prescripcions Tècniques

18. Pressupost

08/18 Volums

Índex de volums

D1 Memòria i annexos	D2 Plànols	D3 Plec de prescripcions tècniques	D4 Pressupost
01-11	12-16	17	18
01 Memòria 02 Annex 01. Antecedents, àmbit d’actuació i situació prèvia 03 Annex 02. Planejament Annex 03. Topografia Annex 04. Geologia i geotècnia 04 Annex 05. Definició geomètrica i replanteig Annex 06. Moviment de terres Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge 05 Annex 10. Ferms i paviments Annex 11. Estructures i murs Annex 12. Enllumenat 06 Annex 13. Xarxa de reg i abastament d’aigua pel reg Annex 14. Plantacions Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de servei 07 Annex 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de drets reals i servituds Annex 19. Autoritzacions i concessions Annex 20. Pla de control de qualitat Annex 21. Estudi de seguretat i salut 08 Annex 22. Aspectes ambientals i protocol de sostenibilitat 09 Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició Annex 24. Accessibilitat Annex 26. Pla d’obra Annex 27. Justificació de preus 10 Annex 28. Pla de consum i manteniment de l’obra acabada. Valoració dels costos de consum i de manteniment de l’obra acabada Annex 29. Pressupost per al coneixement de l’Administració Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte 11 Annex 32. Infografies Annex 33. Mobiliari urbà	12 SG. Situació general EA. Estat actual TO. Topografia EN. Enderrocs 13 DG. Definició geomètrica 14 DG. Definició geomètrica 15 PV. Paviments DC. Drenatge i clavegueram EM. Estructures i murs EP. Enllumenat públic XR. Xarxa de reg PL. Plantacions i jardineria 16 MU. Mobiliari urbà SV. Senyalització i seguretat viària SE. Serveis existents EX. Expropiacions, ocupacions temporals i servituds	17 01. Plec de prescripcions tècniques generals 02. Plec de prescripcions tècniques particulars	18 01. Amidaments 02. Estadística de partides 03. Quadre de preus 04. Pressupost 05. Resum de pressupost 06. Últim full

Índex

D1 Memòria i annexos

08			
----	--	--	--

Annex 22. Aspectes ambientals i protocol de sostenibilitat

Annex 22

**Aspectes ambientals i protocol de
sostenibilitat**

Índex

- Llistat de consideracions ambientals
- Compliment protocol sostenibilitat. Urbanització
- Apèndix 1. Llistat TCQ GMA dels materials emprats (criteri 7)
- Apèndix 2. Llistat TCQ GMA. nivell d'informació ambiental (criteri 7)
- Apèndix 3. Llistat TCQ GMA Taula resum informació ambiental (criteri 7)
- Apèndix 4. Estadística de materials per cost (criteri 8)
- Apèndix 5. Ecoetiquetes (criteri 8)
- Apèndix 6. Plànols de cobertura verda i illes de calor (criteri 16)

Llistat de consideracions ambientals

Llista de consideracions ambientals en projectes d'obra civil i d'espais verds

D/X: Consideració a tenir en compte en el procés de disseny del Projecte (D) o en el procés d'execució de l'obra (X). En cas que pugui donar-se en ambdues situacions, en el requadre s'escriurà D/X.

Valoració: Cada projectista valorarà entre 0 i 3 la possible rellevància de cada una de les consideracions establertes, sent 0 una afecció nul·la i 3 una afecció de rellevància de manera que s'haurà de tenir en compte a l'hora de dissenyar o construir.

S'han establert aspectes, amb una valoració de 3, que són de compliment obligat per la legislació vigent o per les bones pràctiques ambientals a les quals s'acull l'AMB, com a conseqüència de disposar d'un sistema de gestió ambiental segons les normes UNE-EN-ISO 14001:2004.

Aplica: Sempre que una valoració hagi estat superior a 2, s'haurà de marcar aquest requadre conforme es té en compte la consideració ambiental durant el procés de disseny (D) o d'execució de l'obra (X) segons s'hagi detectat en el requadre D/X. En el cas de no detectar supòsits amb puntuació 3 (addicionals als establerts), s'hauran de valorar com a significants el 20% de les valoracions puntuades amb 2 punts.

FLORA I FAUNA					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
1.1	Identificació, enumeració i conservació de les comunitats vegetals i/o animals protegides i els espais d'interès natural (PEIN's, ZEPA, LIC, HIC, xarxa natura 2000, etc.) que puguin afectar-se. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
1.2	Identificació, enumeració i conservació de les comunitats animals afectades, protegides i no protegides.	D	0		No
1.3	Manteniment de la connectivitat entre els hàbitats afectats per la infraestructura. Fer que l'obra sigui permeable a la fauna.	D	0		No
1.4	Ordenació de l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents (hàbitats, zones de preferència, biodiversitat d'espais, etc.): minimització de la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a aigües subterrànies i superficials, revegetació amb espècies vegetals autòctones, etc.	D/X	3	D/X	Sí
1.5	Minimització de l'impacte dels sistemes constructius de les estructures i de les activitats i de les instal·lacions associades (lluminàries, estacions transformadores, etc.).	D/X	2	D/X	Sí
1.6	Planificació dels accessos a l'obra reduint la zona a desforestar i les molèsties a la fauna.	X	2	X	Sí
1.7	Disminució de la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra	X	3	X	Sí
1.8	Identificació de l'existència de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
1.9	S'han tingut en consideració els protocols que s'estableixen al RD 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.	D/X	3 (*)	D/X	Sí

(*) Aplicarà en el cas d'existir aquest aspecte en l'àmbit d'actuació de l'obra.

HIDROLOGIA					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
2.1	Inventari i preservació dels sistemes aquàtics superficials afectats protegits i no protegits. (Es mantenen les condicions del flux, cicles de sedimentació - erosió, drenatge superficial, cabals ecològics, índexs de qualitat) (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	No
2.2	Inventari i protecció dels sistemes aquàtics subterranis afectats, protegits i no protegits. Prevenció de fluctuacions extraordinàries com a conseqüència de l'execució de l'obra (ruptura d'aqüífers, modificacions de flux, variació de la permeabilitat del terreny, etc.). (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
2.3	Inventari i preservació dels sistemes aquàtics superficials o subterranis. S'eviten els canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües durant la construcció i durant l'ús (contaminació, disminució de cabals, infiltracions, etc.). Avaluació de l'augment del risc d'inundació.	D/X	3	D/X	Sí
2.4	Anàlisi de les possibles fonts de subministrament d'aigua pel reg (del freàtic, reutilització d'aigua de pluges, reutilització d'aigua depurada provinent d'estacions depuradores de residuals).	D/X	0	D/X	Sí
2.5	Consideració de plantacions amb espècies vegetals que minimitzin el consum d'aigua.	D	3	D	Sí
2.6	Disseny de zones verdes de manera que es faciliti la retenció d'aigües pluvials i la laminació d'aquestes abans d'anar a la xarxa de clavegueram.	D	3	D	Sí
2.7	Minimització de les àrees a pavimentar amb materials de baix grau de permeabilitat per tal de mantenir un sòl permeable.	D	3	D	Sí
2.8	Es prohibeix l'abocament directe o indirecte d'aigües i de productes residuals (formigons, pintures, desencofrants, etc.) susceptibles de contaminar el domini públic hidràulic (aigües superficials, subterrànies, corrents naturals, llacs, aquífers...), tal com estableix la Llei d'Aigües (Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 2 de juliol)	X	3 (*)	X	Sí
2.9	Es prohibeix l'abocament de residus al domini públic marítim-terrestre (mar, ribera...), exceptuant quan aquests siguin utilitzables com rebliments i estiguin degudament autoritzats, tal com estableix la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes.	X	3 (*)	X	Sí
2.10	Avaluació i minimització del consum d'aigua de les diferents unitats d'obra.	X	2	X	Sí
2.11	Garantir el drenatge de l'aigua tant en fase d'execució de l'obra com en fase d'obra acabada.	D/X	3	D/X	Sí
SÒL I SUBSÒL					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
3.1	Anàlisi de la possible presència de restes arqueològiques i paleontològiques a la zona. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
3.2	Preservació de les propietats físiques del sòl: minimització de les àrees a pavimentar, eliminació de la traça antiga, prevenció de l'erosió, prevenció d'espais verds, etc. Minimització de l'ocupació a les zones litorals per a garantir la regeneració de les platges i la dinàmica de sedimentació i erosió.	D	3	D	Sí
3.3	Minimització del canvi en l'orografia del terreny	D	3	D	Sí
3.4	Estudi de la qualitat i composició del terreny on es situarà l'obra als efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	D/X	0	D/X	No
3.5	Controlar que es segueixen les bones pràctiques ambientals en la neteja de canaletes de cubes de formigó.	X	3	X	Sí

SÒL I SUBSÒL					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
3.6	Avaluació de l'activitat de moviment de terres: sobrants i préstecs. Suggestiment dels destins de les terres sobrants i els punts d'obtenció de préstec tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'obres properes, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D/X	3 (*)	D/X	Sí
3.7	Manteniment de la connectivitat dels camins "catalogats" que es poden interceptar (senders, vies pecuàries i camins de transhumància, carrils bici, vies verdes, etc.).	D	2	D	Sí
	Reserva de la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal). ⁽¹⁾ ⁽²⁾	D/X	2	D/X	Sí
3.9	Comptabilització dels volums excavats per minimitzar els sobrants de terra, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D/X	3	D/X	Sí
3.10	Planificació de les activitats complementàries en punts on l'impacte ambiental sigui mínim: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.	X	3	X	Sí
3.11	Minimització de l'erosió i rehabilitació de l'alteració produïda per l'obra i les obres complementàries, sobretot en zones que s'han desforestat.	X	2	X	Sí
3.12	Es prohibeix l'abandonament, l'abocament i l'eliminació incontrolada de residus i tota mescla o dilució de residus (olis, greixos, gasoil i altres residus de l'obra), tal com estableix la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.	X	3	X	Sí
3.13	Fer ús de lavabos químics quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.	X	2	X	Sí
3.14	Reutilització i reciclatge de materials a l'obra. ³	D/X	1	D/X	No
ATMOSFERA					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
4.1	Identificació de les fonts de soroll externes durant l'ús, preveient mesures per disminuir-les. Mapa de capacitat acústica de la zona ⁴ .	D	3	D	Sí
4.2	Disposició d'elements que generin poca emissió acústica un cop l'obra estigui acabada (utilització de paviments sonoredactors, instal·lació de passos zebra elevats i sistemes reductors de velocitat, tapes de pous de registre col·locades correctament...).	D/X	1	D/X	No
4.3	Ús de maquinària i equips de baixa emissió acústica, tal com estableix el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. La maquinària d'obra ha de portar l'etiquetatge CE; indicació de nivell de potència acústica garantit i anar acompanyada de la declaració CE de conformitat.	X	3	X	Sí

¹ Art. 15.1 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de vetllar perquè en la fase de projecte de l'obra es tinguin en compte les alternatives de disseny i constructives que generin menys residus en la fase de construcció i d'explotació, i les que afavoreixin el desmantellament ambientalment correcte de l'obra al final de la seva vida útil.

² Art. 15.2 R.D. 105/2008: **Les administracions públiques han de fomentar** que en les obres públiques es prevegin en la fase de projecte les alternatives que contribueixin a l'estalvi en la utilització de recursos naturals, en particular mitjançant l'ús en les unitats d'obra d'àrids i altres productes procedents de valorització de residus.

³ Art. 1 R.D. 105/2008: Aquest Reial Decret té per objecte establir el règim jurídic de la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició, amb la **finalitat de fomentar-ne, per aquest ordre, la prevenció, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització**.

⁴ Per consultar mapa de contaminació acústica contactar amb l'ajuntament del municipi.

ATMOSFERA					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
4.4	Anàlisi del impacte sobre l'atmosfera: impacte lumínic al dissenyar les "lluminàries" , tal i com estableix la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.	D	3	D	Sí
4.5	Establiment de condicions tècniques de disseny, d'execució i de manteniment de les instal·lacions d'enllumenat exterior amb la finalitat de millorar l'eficiència i l'estalvi energètic, la disminució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, limitar la resplendor lluminosa nocturna o contaminació lluminosa, i reduir la llum intrusa o molesta. (R.D. 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07)	D/X	3	D/X	Sí
4.5	Controlar les emissions de substàncies tòxiques evaporades en emulsions, betums, projeccions de poliuretà, etc.	X	3	X	Sí
4.6	Substituir acabats amb emissions COV. Les pintures, els dissolvents i els adhesius emeten compostos orgànics volàtils (COV) que són una font de contaminació interior als edificis i perjudicials per a la salut.	D	2	D	Sí
4.7	Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (carreteres, edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06.	D	3 (*)	D	Sí
4.8	Disminuir la pols generada per l'obra (enderrocs, moviments de terres, circulació de maquinària, materials que el vent pot arrossegar).	X	1	X	No
4.9	Identificació de l'existència de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
4.10	Utilització de materials de mínim impacte ambiental, tenint en compte el seu cicle de vida (procés de fabricació, el lloc de procedència, les possibilitats de reutilització i reciclabilitat) i la petjada d'emissions de CO ₂ durant aquest.	D	2	D	Sí
4.11	Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.	X	3(*)	X	Sí
4.12	Implantació de les mesures del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, tal com estableix el Decret 152/2007 de 10 de juliol.	D/X	3(*)	D/X	Sí
MATERIALS					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
5.1	Utilització de materials de mínim impacte ambiental, tenint en compte el seu cicle de vida (procés de fabricació, el lloc de procedència, les possibilitats de reutilització i reciclabilitat) i la petjada d'emissions de CO ₂ durant aquest.	D	2	D	Sí
5.2	Disseny pensant en la reutilització i el reciclatge dels materials utilitzats a l'obra, quan siguin adequats i no contradiguin la normativa tècnica constructiva (aglomerat, terres, etc.). Preveure'n l'aprofitament en la desconstrucció. ⁵	D	3	D	Sí

⁵ Art. 13.3 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de fomentar la utilització de materials i residus inerts procedents d'activitats de construcció o de demolició en la restauració d'espais ambientalment degradats, obres de condicionament o de reblliment.

MATERIALS					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
5.3	Ús de materials que disposin de distintiu de garantia de qualitat ambiental o etiqueta ecològica de la Unió Europea. ⁶	D	2	D	Sí
5.4	Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel projecte. 1	D	2	D	Sí
5.5	Utilització de components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra o d'una altra, etc. 2	D	2	D	Sí
5.6	Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...).	D	2	D	Sí
5.7	Ús de materials autòctons de la zona.	D	3	D	Sí
5.8	Integració de l'obra en l'entorn (impacte visual): tipologies estructurals, materials, excavacions i terraplens, reblerts, etc.	D	3	D	Sí
5.9	Ús de materials prefabricats.	D	0		No
5.10	Els productes utilitzats en obra classificats com a perillosos han d'anar acompanyats de la fitxa de seguretat corresponent, de la informació suficient per tal de poder prendre les mesures adients de seguretat per a la protecció de la salut i del medi ambient tal com estableix l'art. 13 del RD 255/2003 modificat pel RD 717/2010	X	3 (*)	X	Sí
5.10	Es prohibeix l'ús de fusta amb creosota, a excepció dels usos industrials a ferrocarrils i transport d'energia elèctrica i telecomunicacions, tal com estableix l'ordre PRE/2666/2002.	D/X	3	D/X	Sí
5.11	Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.	D/X	3	D/X	Sí
RESIDUS					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
6.1	Matxueig dels materials petris de l'obra per a ser reutilitzats. (1) (2)	D/X	0		No
6.2	Reutilització dels materials generats en el fresat dels ferms de l'obra. (1) (2)	D/X	3	D/X	Sí
6.3	Reutilització a l'obra, materials/residus provinents d'altres activitats (àrids siderúrgics, etc.), d'altres obres. 2	D/X	0		No
6.4	Segregació i gestió dels residus de l'obra: inerts, especials i no especials.	X	3	X	Sí
6.5	Estudi i pla de gestió de residus d'execució, avaluant i minimitzant els residus generats, quantificant els residus que es generaran, les operacions de triatge o recollida selectiva, la reutilització en obra, i els gestors que rebran les diferents fraccions singulars, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i de demolició.	D/X	3	D/X	Sí

⁶ Per consultar la relació de productes i serveis amb distintiu anar a la pàgina web següent:
http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_distintiu.pdf

Per consultar la relació de productes i serveis amb etiqueta ecològica de la Unió Europea anar a:
http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_etiqueta.pdf

RESIDUS					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
6.6	Reservar la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal). (1) (2)	D/X	0		No
6.7	Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel projecte. 1	D	2	D	No
6.8	Utilització de components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra, etc. 2	D	1	D	No
6.9	Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC's...).	D	3	D	No
6.10	Definició dels tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre i més adequats per a la classificació, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D	3	D	Sí
6.11	Ús de materials prefabricats.	D			
6.12	S'ha inventariat i considerat l'entrega a un gestor de residus autoritzat per la seva descontaminació o eliminació els aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999. 7	D/X	3 (*)	D/X	Sí
6.13	No causar una contaminació important en el medi ambient en la demolició d'estructures i instal·lacions que continguin amiant, així com la retirada d'amiant o de materials que el continguin procedents d'aquells, i que provoquin desprendiment de fibres o pols d'amiant (tal i com estableix el Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
ENERGIA					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
7.1	Minimització del consum energètic, utilitzant materials de baix consum i promovent l'ús d'energies renovables.	D	3	D	Sí
7.2	Seguiment, programació i avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.	X	0		No
POBLACIÓ					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent

⁷ Art. 2.b) del R.D. 1378/1999: Aparells que contenen PCB són aquells que contenen o han contingut PCB, tals com transformadors elèctrics, resistències, inductors, condensadors elèctrics, arrencadors, equips amb fluids termoconductors, equips subterranis de mines amb fluids hidràulics, i recipients que contenen quantitats residuals, sempre que no hagin estat descontaminats per sota de 0,005 per 100 en pes de PCB (50 ppm).

Art. Únic. Un del RD 226/2006: Aparells que estan contaminats per PCB són aquells que tot i haver estat fabricats amb fluids que originàriament no contenen PCB, al llarg de la seva vida s'han contaminat, en algun dels seus components, amb PCB en una concentració igual o superior a 50 ppm.

Aparells que poden contenir PCB són aquells dels quals existeix una raonable sospita que es poden haver contaminat amb PCB durant la seva fabricació, ús o manteniment.

FM 730.02.07 Rv.3

FM 730.02.07 Rv.3

8.1	Identificació i minimització de les possibles fonts d'alteració del benestar de la població (pols, sorolls, vibracions, impacte visual, mobilitat, nuclis aïllats, expropiacions, etc.).	D/X	2	D/X	Sí
POBLACIÓ					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
8.2	Identificació i protecció dels punts d'interès geològic, paleontològic, històric i cultural i minimització de l'impacte. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
8.3	Es mantenen canals de comunicació amb la població propera a l'obra.	X	2	X	Sí
8.4	No interferir en l'accessibilitat de la població afectada.	X	2	X	Sí
8.5	Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (carreteres, edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06.	D	3 (*)	D	Sí
8.6	Tenir cura de no embrutar l'entorn de l'obra (residus, sobranys, rodes de camions...).	X	2	X	Sí
8.7	Disminuir la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra.	X	3	X	Sí
8.8	Identificació de l'existència de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
8.9	Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.	X	3 (*)	X	Sí
8.10	Es prohibeix l'ús de fusta amb creosota, a excepció dels usos industrials a ferrocarrils i transport d'energia elèctrica i telecomunicacions, tal com estableix l'ordre PRE/2666/2002.	D/X	3	X	Sí
8.11	Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.	D/X	3	D/X	Sí
8.12	S'ha inventariat i considerat el lliurament a un gestor de residus autoritzat per a la descontaminació o l'eliminació dels aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999.	D/X	3 (*)	D/X	Sí
PAISATGE					
	Aspecte	D/X	Valoració	Aplica	Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent
9.1	Preveure i reduir l'alteració temporal del paisatge.	X	2	X	Sí

garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.

- Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril de 1979, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Zones humides incloses en la llista del Conveni de Ramsar.
- Decret 206/2005, de 27 de setembre, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Reial decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.
- Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- Vector ambiental: hidrologia

- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes.
- Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- Vectors ambientals: sòl i subsòl i residus

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els contenen.
- Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant.
- Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- Vector ambiental: materials

- Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats peril·losos.
- Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats peril·losos.
- Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats peril·losos.

- Vector ambiental: atmosfera

- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07
- ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i utilitzar productes fitosanitaris.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, DECRET 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

REFERÈNCIES LEGALS

- Vector ambiental: flora i fauna

- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i de control ambiental de les activitats.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.
- Reial Decret 1193/1998, de 12 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a

FM 730.02.07 Rv.3

- DECRET 203/2009, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.

- **Vector ambiental: població**

- ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i per utilitzar productes fitosanitaris.
- Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats peril·losos.
- Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats peril·losos.
- Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, dels policloroterfenils i dels aparells que els contenen.

Compliment protocol sostenibilitat. Urbanització

L'Eina AMB Sostenibilitat serveix per justificar el compliment dels requisits que s'estableixen al Protocol de sostenibilitat "Criteris ambientals per als projectes i les obres de l'AMB i l'IMPSOL". L'eina recull els indicadors que permeten verificar el compliment dels requisits i identifica en quins capítols i annexos s'inclou la documentació tècnica de detall.

Dades de l'actuació

Dades bàsiques

Títol de l'actuació	Parc de la Font de la Bonaigua, Fase 1 Espai de Centralitat		
Municipi	Cerdanyola del Vallès	Expedient	900676/22

Dades tècniques

Tipus d'actuació		Urbanització			
Urbanització		Edificació			
Ús principal	Parc	Ús principal	N/A		
Tipus d'intervenció	Reurbanització	Tipus d'intervenció	N/A		
Superfície de l'àmbit	Reurbanització	3719,73 m²	Superfície construïda¹	Obra nova	N/A
	Rehabilitació			Rehabilitació	N/A
Amplada tram carrer			Superfície de coberta²		N/A
Nombre de llocs d'estada (seients)	50		Superfície d'ocupació de l'edifici		N/A
Jocs d'aigua	No		Superfície de la parcel·la		N/A
			Vehícles oficials		N/A
			Nombre de treballadors		N/A
			Nombre de visitants simultanis		N/A

¹ La superfície construïda calcula el requisit 7.2 de manera ponderada

² La superfície de coberta no inclou les cobertes de soterrani a cota d'urbanització

Requisits ambientals

	Requisit ambiental		Dades de projecte	
	Aplicació	Compliment	Urbanització	Edificació
🔍 Seguiment i anàlisi transversal				
1 Anàlisi d'alternatives i optimització del programa				
1.1 Anàlisi d'alternatives d'emplaçament	Obligatori	Si		
1.2 Optimització del programa funcional	Obligatori	Si		
2 Seguiment ambiental integrat				
2.1 Seguiment ambiental integrat del projecte amb l'ajuntament	Obligatori	Si		
3 Manteniment i explotació eficients				
3.1 Verificació dels espais, equips auxiliars i accessibilitat per al manteniment	N/A	N/A		
3.2 Elaboració d'una anàlisi del manteniment	Obligatori	Si		
3.3 Definició d'una estratègia de gestió de residus durant la fase d'ús	Obligatori			
3.4 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i consum d'aigua	Obligatori	Si		
3.5 En edificis d'equipaments, incorporació de sistemes de gestió energètica d'edificis (BMS)	N/A	N/A		
⚡ Energia				
4 Minimització de la demanda i del consum energètics				
4.1 Optimització del disseny passiu	N/A	N/A		
4.2 Valors màxims de demanda global i consum d'energia primària total (Cep)	N/A	N/A		
4.3 Qualificació energètica A				
	N/A			
4.4 Estimació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior	Obligatori	Si	1627,06 kWh	

4,5 Valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior	Obligatori	Si	1,70
---	------------	----	------

5 Generació d'energia elèctrica per a l'autoconsum

5.1 Potència mínima d'energia elèctrica renovable a instal·lar	<i>Instal·lació mínima requisit ≥ - kWp</i>	Obligatori	N/A	0,00 kWh/any
5.2 Càlcul de la cobertura total amb energies renovables		Obligatori	N/A	0,00%

 Aigua

6 Minimització del consum d'aigua potable

6.1 En edificis: valors màxims de cabal d'aigua dels aparells sanitaris		N/A	N/A	
6.2 En edificis: sistemes de recuperació d'aigües grises		N/A	N/A	
6.3 En edificis: sistemes de recuperació d'aigües pluvials		N/A	N/A	
6.4 Limitació del consum d'aigua dels espais verds: instal·lacions de reg	<i>Consum d'aigua potable requisit ≤ 400 l/m²·any</i> <i>Consum d'aigua total requisit ≤ 650 l/m²·any</i>	Obligatori	Si	368,00 l/m²·any 368,00 l/m²·any
6.5 Control del consum d'aigua en els jocs d'aigua	<i>Consum d'aigua potable</i>	N/A	N/A	

 Materials

7 Minimització de la petjada de CO₂-eq

7.1 Definició preliminar dels materials i sistemes constructius		Obligatori	Si	
7.2 Valors màxims de petjada embeguda de CO ₂ -eq dels materials	<i>Petjada de CO₂ total requisit ≤ 67 kg CO₂/m²</i> <i>Partides ambientalitzades requerim ≥ 70% partides materials</i>	Obligatori	Si	43,14 kgCO ₂ /m² 85%
	<i>Formigó</i>			100,00%
7.3 Contingut mínim de productes reciclats	<i>Subbases</i> <i>Reblerts</i>	Obligatori	Si	100,00% 100,00%

8 Ús de materials amb ecoetiquetes I i III

8.1 Percentatge mínim de materials que disposin d'ecoetiquetes I i III	Obligatori	Si	34%
--	------------	----	-----

 Confort

9 Confort higrotèrmic

9.1 Qualitat tèrmica interior	N/A	N/A	
9.2 Qualitat de l'aire interior	N/A	N/A	
9.3 Qualitat higrotèrmica exterior	Obligatori	Si	

12 No ús de materials nocius per al medi ambient

12.1 Selecció de materials que no continguin compostos químics nocius	Obligatori	Si	
---	------------	----	--

 Sostenibilitat de l'emplaçament

15 Gestió activa de l'aigua de pluja

15.1 Gestió de l'escorrentia superficial	<i>Volum mín. de pluja a captar</i> <i>Volum efectiu de SUDS</i>	Obligatori	Si	12,06 m³ 110,89 m³
--	---	------------	----	-----------------------

18 Facilitats per als vehicles unipersonals sostenibles

18.1 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP		N/A	N/A	
18.2 En edificis d'equipaments, ratio de serveis complementaris per als usuaris de bicicleta		N/A	N/A	
18.3 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP	<i>Nombre de places requisit ≥ 13</i>	Obligatori	Si	13 places

Sostenibilitat

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Seguiment i anàlisi transversal

1

Anàlisi d'alternatives i optimització del programa



Requisit

1.1 Anàlisi d'alternatives d'emplaçament		Justificació
a. En edificació, comprovació de l'existència d'edificacions o espais per rehabilitar alternatius a la nova construcció	N/A	No és d'aplicació donat que és un projecte d'urbanització
b. En edificació, estudi de la mobilitat generada: accés amb sistemes de mobilitat més sostenible com el transport públic o els vehicles de mobilitat personal (VMP), i accés per a vianants	N/A	No és d'aplicació donat que és un projecte d'urbanització
c. Preexistències rellevants	Sí	Element catalogat (Font de la Bonaigua) Entorn immediat de gran valor ecològic i natural (Entron boscós).
	Sí	

1.2 Optimització del programa funcional		Justificació
a. Identificació de sinergies amb altres edificis o instal·lacions municipals existents	Sí	El parc forma part dels itineraris de connectivitat definits al Pla director del Parc del torrent de la Bonaigua (An01), que van des de l'Estació FGC fins a les Escoles de la part nord-est, unint diferents punts neuràlgics de bellaterra.
b. En edificis, anàlisi dels usos interiors i optimització de la seva distribució	N/A	No és d'aplicació donat que és un projecte d'urbanització
	Sí	

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Estudi de les alternatives d'emplaçament	N/A	1.1.5 Descripció de la solució adoptada
Estudi d'optimització del programa funcional del projecte	N/A	1.1.5 Descripció de la solució adoptada

Sostenibilitat

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Seguiment i anàlisi transversal

2

Seguiment ambiental integrat



Requisit

2.1 Seguiment ambiental integrat del projecte amb l'ajuntament		Justificació
a. Identificació inicial dels criteris que cal potenciar en matèria de sostenibilitat com a estratègia de projecte	Sí	Es contemplen varies estratègies: Gestió activa de l'aigua, utilització de materials drenants que disminueixin la petjada ecològica, integració del projecte amb el seu entorn (bosc) i el manteniment de la vegetació.
b. Valoració amb l'ajuntament de l'estat d'implantació dels objectius ambientals a l'avantprojecte i el projecte bàsic (o equivalent), i al tancament del projecte executiu	Sí	Durant la redacció del projecte s'han tractat els objectius ambientals en les reunions amb l'Ajuntament.
	Sí	

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Objectius ambientals establerts i valorats en les diferents etapes del projecte	Sí	AN22 Aspectes ambientals

Seguiment i anàlisi transversal

3

Manteniment i explotació eficients



Requisit

3.2 Elaboració d'una anàlisi del manteniment

a. Anàlisi del grau de manteniment del projecte amb l'eina AMB EPU Manteniment	Sí	S'ha utilitzat la eina AMB EPU Manteniment i s'ha obtingut un grau mig de manteniment Baix
b. Validació i recepció de l'anàlisi del manteniment per part de l'ajuntament	Sí	El Pla de manteniment s'ha facilitat a l'Ajuntament com a annex de la memòria per a la seva validació
	Sí	

3.3 Definició d'una estratègia de gestió de residus durant la fase d'ús

c. En parcs i en edificis d'equipaments, disposició d'un espai d'emmagatzematge centralitzat	N/A	Al tractar-se d'un projecte de reforma no es planteja canviar les instal·lacions de manteniment

3.4 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i consum d'aigua

Incorporació de sistemes que registrin els consums en línia, en continu i en temps real	Sí	Pel que fa a la xarxa de reg i de la font, només es contempla el control de consum propi de la companyia d'aigües (comptador). L'ajuntament pot sol·licitar a la companyia permís per a consultar les lectures de forma telemàtica. No s'afegeix un control de consum propi per la naturalesa de la xarxa: Xarxa de reg automàtic temporal i unificada amb les boques de reg (consum variable). En quant al consum energètic de les lluminàries, s'instal·larà l'element Citilux en quadre i el llumeneres el Citilux, aquests elements permeten la regulació del consum en línia, en temps real.
	Sí	

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Memòria i plànols dels espais auxiliars, operativitat de manteniment i verificació d'accessos i circulacions per a equips i personal	N/A	AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Anàlisi del manteniment validat i aprovat per l'ajuntament	Sí	AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Per als edificis d'equipaments, i en parcs si escau: memòria i plànols de l'estratègia de prevenció de residus durant la fase d'ús	N/A	AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Memòria i plànols de monitoratge de consums	Sí	AN12 Enllumenat i AN13 Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

Energia

4

Minimització de la demanda i del consum energètics

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu



Requisit

4.4 Estimació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior		Justificació
Càlcul del consum anual a partir de la potència màxima i reduïda de les làmpades i de les hores de funcionament	Si	S'han instal·lat unes llumeneres ambregulació de flux Citidim i en capçalera l'element Citilux
	Si	

Implantació

Justificació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior					
Lluminària	Unitats	Horari	Potència unitària (W)	Funcionament anual (h)	Consum total (kWh)
Lluminària tipus 1	11 u	Flux total	20,00 W	2600 h	701 kWh
		Flux reduït	10,00 W	1172 h	
Lluminària tipus 2	9 u	Flux total	26,00 W	2600 h	714 kWh
		Flux reduït	10,00 W	1172 h	
Lluminària tipus 3	6 u	Flux total	10,00 W	2600 h	212 kWh
		Flux reduït	8,00 W	1172 h	
Lluminària tipus 4		Flux total			
		Flux reduït			
Lluminària tipus 5		Flux total			
		Flux reduït			
					1627 kWh

4.5 Valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior

Índex d'eficiència energètica (IEE)	Si	S'ha calculat l'IEE resultant un valor de 1,7. Compleix ja que el mínim ha canviat de 2,0 a 1,3
	Si	

Implantació

Justificació de l'eficiència energètica	
Índex d'eficiència energètica (IEE)	1,7 compliment ≥ 2,0

Documentació justificativa

Document	Comentaris	
Càlcul del consum anual previst de l'enllumenat exterior	Si	AN12 Enllumenat

Sostenibilitat

Energia

5

Generació d'energia elèctrica per a l'autoconsum



Requisit

5.1 Potència mínima d'energia elèctrica renovable a instal·lar		Justificació
Instal·lació de producció d'energia elèctrica renovable en la urbanització	N/A	En projectes d'urbanització, serà obligatòria la instal·lació fotovoltaica sempre que hi hagi una estructura de suport existent o que aquesta sigui objecte del projecte.No aplica.
	N/A	

Implantació

Justificació de l'instal·lació de potència mínima d'energia elèctrica renovable

Urbanització	Tipus d'actuació	Potència instal·lada en el projecte (kWp)	Potència a instal·lar mínima segons Protocol (kWp)
Instal·lació fotovoltaica			
Instal·lació eòlica			

5.2 Càlcul de la cobertura total amb energies renovables

5.2 Càlcul de la cobertura total amb energies renovables		Justificació
Càlcul del percentatge del consum d'energia final que aporten les renovables	N/A	La densitat de la cobertura arbòria existent no permet la instal·lació de sistema fotovoltaic.
	N/A	

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Implantació

Justificació del sistema d'energia renovable i càlcul de la cobertura total

	En edificació (kWh/any)	En urbanització (kWh/any)	Total (kWh/any)
Instal·lació fotovoltaica			
Instal·lació microeòlica			
Calderes de biomassa			
Instal·lació solar tèrmica			
Instal·lació de microcogeneració			
Instal·lació d'aerotèrmia/ geotèrmia per producció d'ACS			
Total	N/A		
Consum d'energia final (kWh/any) (resultat del criteri 4)	N/A	1627,06 kWh/any	
Percentatge d'energia renovable respecte el consum d'energia final (% kWh/any)	N/A		
En edificació: generació d'energia anual per unitat de superfície (kWh/any·m²)	N/A		

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Memòria de càlcul de producció d'energia anual i percentatge que representa respecte al consum final total		AN22 Aspectes ambientals
Memòria descriptiva de les instal·lacions		AN22 Aspectes ambientals
Plànols d'instal·lacions		AN22 Aspectes ambientals

Aigua

6

Minimització del consum d'aigua potable



Requisit

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

6.4 Limitació del consum d'aigua dels espais verds: instal·lacions de reg

a. Limitació del consum d'aigua potable de xarxa a 400 l/m² anuals un cop transcorregut el període d'implantació de la vegetació	Si	Es proposa una petita plantació regada fins a la implantació. Tractant-se d'espècies pròpies de fondalada tenen unes necessitats de reg mitjanes. Després del primer o segon any, es podrà deixar de regar
b. Limitació del consum d'aigua total a 650 l/m² sumant l'aigua potable, freàtica i/o regenerada	Si	No es disposa d'aigua no potable
	Sí	

Implantació

Justificació del consum d'aigua per al reg

	Consum d'aigua (l/m²-any)	Consum màxim d'aigua (l/m²-any)
Consum d'aigua potable	368,00	400
Consum d'aigua total	368,00	650
resultats de l'eina AMB Aigua		

6.5 Control del consum d'aigua en els jocs d'aigua

Justificació

En el cas de que el projecte requereixi jocs d'aigua, s'ha de justificar el control del seu consum	breu explicació
	N/A

Implantació

Justificació del consum d'aigua en els jocs d'aigua

	Consum d'aigua potable (m³/any)
Jocs d'aigua	

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Dades d'entrada i resultat de l'eina "AMB EPU Aigua" de càlcul del consum d'aigua per edificació i/ o per urbanització	Si	AN13 Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg
Memòria del projecte de reg, en què s'incloguin les necessitats hídriques de la vegetació, el tipus de reg i el tipus de sistema de control	Si	AN13 Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg
Justificació dels cabals disponibles i qualitat de l'aigua no potable		AN13 Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

Materials

7

Minimització de la petjada de CO₂-eq



Requisit

7.1 Definició preliminar dels materials i sistemes constructius

Justificació

Definició de materials i sistemes constructius tenint en compte les estratègies per reduir la petjada de CO ₂ -eq	Si	S'han prescrit materials amb Ecoetiqueta en els casos que ha estat possible. Tots els materials analitzats tenen Ecoetiqueta tipus III o DAP
	Si	

7.2 Valors màxims de petjada embeguda de CO₂-eq dels materials

Petjada embeguda de CO ₂ -eq dels materials	Si	Els formigons es preuen amb un contingut mínim d'àrid reciclat.
	Si	

Implantació

Justificació del càlcul de la petjada embeguda de CO₂-eq dels materials

Tipus de projecte	Percentatge de partides ambientalitzades del projecte (%)	Petjada de CO ₂ -eq (kg CO ₂ -eq/m ²)	Petjada de CO ₂ -eq global (kg CO ₂ -eq/m ²)	Petjada màxima de CO ₂ -eq per tipus de projecte i d'actuació (kg CO ₂ -eq/m ²)	Petjada màxima de CO ₂ -eq global (kg CO ₂ -eq/m ²)
N/A			43,14		67
Parc	85 %	43,14		67	
≥ 70% partides materials resultats de l'ambientalització realitzada amb TCQ-GMA o TCQi es calcula automàticament per a cada projecte en funció del tipus d'actuació, l'ús principal i el tipus d'intervenció					

Requisit

7.3 Contingut mínim de productes reciclats

Percentatge de contingut d'àrid reciclat per material	Si	Especificat en la descripció de les partides, en el DOC4, pressupost
	Si	

Implantació

Justificació del contingut de reciclats en obra

Tipus de projecte	Tipus de material/ ubicació	Percentatge de contingut d'àrid reciclat del material (%)
N/A	Formigó estructural	20% de l'àrid gruixut

	Formigó soleres	100 %
Parc	Formigó	100 %
	Subbases	100 %
	Reblerts	100 %

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Valor resultant i càlcul justificatiu corresponent amb el mòdul GMA de l'eina TCQi	Si	AN22 Aspectes ambientals
Memòria descriptiva dels materials incorporats a l'obra i les estratègies adoptades per reduir la petjada de carboni de l'edifici	Si	AN22 Aspectes ambientals

Materials

8

Ús de materials amb ecoetiquetes I i III



Requisit

8.1 Percentatge mínim de materials que disposin d'ecoetiquetes I i III		Justificació
Percentatge mínim de materials amb ecoetiquetes I i III segons el cost total de materials	Si	<i>S'han prescrit materials amb Ecoetiqueta en els casos que ha estat possible. Tots els materials analitzats tenen Ecoetiqueta tipus III o DAP o certificat FSC en cas de la fusta</i>
	Si	

Implantació

Justificació del percentatge de materials amb ecoetiquetes I i III

Cost total dels materials (PEM)		187385,49 €				
Tipus d'ecoetiqueta	Marca i model	Codi TCQ del material	Descripció del material	Preu de compra unitària (€)	Amidament	Cost de material (€)
Ecoetiqueta tipus III		B06F7-IFZX	Formigó per armar HRA-25/ F/10/XC2, 20% granulat gruixut de reciclat de formigons	120,45 €	143,99	17343,60 €
Fusta certificada PEFC		BQ18-CU01	Banc de fusta laminada de pi GL24 sense respatller, de 10 ml de longitud i secció 600x300 mm	4000,00 €	4,00	16000,00 €
Ecoetiqueta tipus III		B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	108,97 €	113,11	12325,38 €
Ecoetiqueta tipus III		BFG3-CU01	Marc de formigó armat prefabricat 2,00x1,00 m	796,00 €	8,00	6368,00 €
Fusta certificada PEFC		BQ18-CU02	Banc de fusta laminada de pi GL24 amb respatller, de 10 ml de longitud i secció 60x24 cm	6000,00 €	1,00	6000,00 €
Ecoetiqueta tipus I		B085-CU01	Fibres PP p/formigó perfil rugós i ondulat L=30 mm	6,35 €	431,97	2743,01 €
Ecoetiqueta tipus III		B036-CU02	Grava reciclat mixt form. ceràmica 4 a 12 mm rentada	16,87 €	158,39	2672,02 €
Ecoetiqueta tipus III		B0B7-106U	Acer b/corrugada B500S,p/SiS	1,13 €	916,00	1035,08 €
Afegir Fila						34%
						requisit ≥ 25%

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Càlcul del cost total de l'obra i del cost dels materials amb ecoetiquetes I i III	Si	AN22 Aspectes ambientals
Fitxes tècniques amb la informació de les ecoetiquetes facilitades pels fabricants o proveïdors	Si	AN22 Aspectes ambientals

Sostenibilitat

Confort

9

Confort higrotèrmic



Requisit		
9.3 Qualitat higrotèrmica exterior		Justificació
a. S'han de garantir espais d'ombra a l'estiu i espais d'assolellament a l'hivern	Si	Es preveu la preservació de la vegetació dels arbres existents per garantir espais d'ombra a l'estiu, i espais sense vegetació (connexió peatonal i zona de jocs) per garantir l'assolellament a l'hivern.
b. S'han de considerar els fluxos d'aire en el disseny de l'espai públic	N/A	
c. En els espais que tinguin consideració de refugi bioclimàtic, monitorització dels aspectes esmentats.	N/A	
	Si	

Sostenibilitat

Materials

12

No ús de materials nocius per al medi ambient



Requisit			
12.1 Selecció de materials que no continguin compostos químics nocius			Justificació
Selecció de materials		Si	
		Si	
Implantació			
Justificació de la selecció de materials			
Compostos per excloure	Materials afectats	Marca / Model	Compliment
Poliuretà basat en isocianat	Aïllaments de poliuretà		
Alquilfenols	PVC, policarbonat, resines epoxi		
Bisfenol A (BPA)	PVC, policarbonat, resines epoxi		
Poliètilè clorat	Recobrint plàstics de cablejat elèctric		
Poliètilè clorosulfonat	Recobrint plàstics de cablejat elèctric		
Hidroclorofluorocarboni (HCFC)	Refrigerants		
Retardants de flama halogenats (HFR)	Tractaments ignífugs		
			No
Documentació justificativa			
Document		Justificació	
Fitxes tècniques, de seguretat o declaracions dels fabricants dels materials		Si	AN22 Aspectes ambientals

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

15

Gestió activa de l'aigua de pluja



Requisit

15.1 Gestió de l'escorrentia superficial		Justificació
a. Identificació qualitativa i quantitativa dels principals fluxos hídrics de l'àmbit, permeabilitat del sòl i velocitat d'infiltració	Si	El principal flux hídric és el torrent. Es determinen subconques i es disposen cunetes per recollir l'escorrentiu i desguassar al torrent. La permeabilitat del sòl es comprovarà en obra mitjançant assaig in situ
b. Gestió d'una part de la pluja caiguda sobre la conca drenant	Si	Es disposen cunetes verdes, rases filtrants i paviments permeables (prat, sauló, sorra garbellada) per afavorir la infiltració. La recollida d'aigües s'aboca al torrent, no a la xarxa de clavegueram.
	Sí	

Implantació

Justificació de l'escorrentia superficial a gestionar

Pluviometria mínima per gestionar (mm)	15,00 mm	
Permeabilitat del terreny (m/s)	0,000001	

Justificació de zones de generació d'escorrentia

Identificació de la conca drenant	Tipus de superfície	Superfície impermeable (m²)	Escorrentia de la sup. impermeable	Volum mínim de pluja per captar (m³)	
Conca 01	Zona platans (prat) i talús de bo		0,30		
Conca 02	Vial nord i talús de bosc	420,00	0,95	5,99	
Conca 03	Vial, tram central	200,00	0,95	2,85	
Conca 04	Vial sud i talús de bosc	190,00	0,95	2,71	
Conca 05	Àrea de jocs i talús de bosc	36,00	0,95	0,51	
TOTAL				12,06	

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd dar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Afegir Fila

Justificació de SUDS i comprovació de buidat en 48 h

Tipus de SUDS	Porositat	Longitud de rasa (m)	Amplada de rasa (m)	Profunditat (m)	Volum efectiu de SUDS (m³)	Temps de buidat (h)	Buidat en 48 h
Rasa d'infiltr	0,35	16,00	0,80	0,80	3,58	110283,28	No
Rasa d'infiltr	0,35	38,00	0,60	0,60	4,79	84363,21	No
Rasa d'infiltr	0,35	20,00 m²	0,60 m²	0,60	2,52	83669,53	No
Aboc. Torren	1,00	100,00 m²	1,00 m²	1,00	100,00	403091,20	No
SUDS 05							No

TOTAL

Afegir Fila	110,89	
	Sí	

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Memòria descriptiva de les característiques hidrològiques de l'emplaçament	Si	AN9 Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua
Memòria descriptiva de les solucions de drenatge emprades	Si	AN9 Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua
Càlculs que justifiquin el volum de pluja requerit per gestionar dins de la parcel·la	Si	AN9 Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua
Càlculs que justifiquin el disseny i el buidat dels sistemes dissenyats	Si	AN9 Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

18

Facilitats per als vehicles unipersonals
sostenibles

v.1.3 / 2024
Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades
Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqui



Requisit

18.3 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP	Justificació	
Nombre mínim de places o de llocs d'estada	Si	Es preveuen 13 places d'aparcament per a bicicletes
	Si	

Implantació

Justificació del nombre de places				
	Nombre de llocs d'estada	Ràtio places / llocs d'estada	Nombre mínim de places	Nombre de places del projecte
Projectes amb espais d'estada amb seients	50 llocs d'estada	25%	13 places	13 places

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Memòria del projecte i plànols en què es detallen el nombre, la ubicació i el tipus d'aparcaments inclosos	Si	1.1.5 Descripció de la solució adoptada

L'Eina AMB Sostenibilitat serveix per justificar el compliment dels requisits que s'estableixen al Protocol de sostenibilitat "Criteris ambientals per als projectes i les obres de l'AMB i l'IMPSOL". L'eina recull els indicadors que permeten verificar el compliment dels requisits i identifica en quins capítols i annexos s'inclou la documentació tècnica de detall.

Dades de l'actuació

Dades bàsiques					
Títol de l'actuació		Parc de la Font de la Bonaigua. Fase 1 Espai de Centralitat			
Municipi		Cerdanyola del Vallès	Expedient	900676/22	
Dades tècniques					
Tipus d'actuació		Urbanització			
Urbanització		Edificació			
Ús principal		Parc	Ús principal	N/A	
Tipus d'intervenció		Reurbanització	Tipus d'intervenció	N/A	
Superfície de l'àmbit	Reurbanització	3719,73 m²	Superfície construïda	Obra nova	N/A
	Rehabilitació			Rehabilitació	N/A
Amplada tram carrer			Superfície de coberta²	N/A	
Nombre de llocs d'estada (seients)		N/A	Superfície d'ocupació de l'edifici		
Jocs d'aigua		N/A	Superfície de la parcel·la	N/A	
			Vehicles oficials	N/A	
			Nombre de treballadors	N/A	
			Nombre de visitants simultanis	N/A	

Requisits ambientals

		Requisit ambiental		Dades de projecte	
		Aplicació	Compliment	Urbanització	Edificació
Sostenibilitat de l'emplaçament					
13 Increment de la infraestructura verda					
13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics		Obligatori	Sí		
13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds		Obligatori	Sí	Suma de capes de vegetació requisit ≥ 110% 134%	
				Cobertura verda requisit ≥ 75% 87%	
14 Contribució a la biodiversitat					
14.1 Identificar si hi ha alguna espècie d'especial interès o grau d'amença a l'àmbit		Obligatori	No		
14.2 Nombre mínim d'actuacions que permeten incrementar la biodiversitat a l'entorn del projecte		Obligatori	Sí	9	
16 Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització					
16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol		Sup.pavimentimpermeable al sol	Obligatori	Sí	9%

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

13Increment de la infraestructura verda



Requisit

13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmicsJustificació

Preservació de les preexistències amb un valor natural significatiu	Si	És conserva, en gran mesura, la vegetació existent, formada principalment per arbrat molt consolidat.
	SÍ	

13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds

a. Compliment del percentatge mínim de suma de capes de vegetació	Si	La combinació de la cobertura arbòria juntament amb la implantació d'un prat i arbustiva assoleixen aquest indicador.
b. Compliment del percentatge mínim de cobertura verda	Si	La gran cobertura arbòria existent és la responsable del compliment del criteri.
	SÍ	

Implantació

Justificació del compliment dels percentatges mínims de superfície d'espais verds

Tipus de projecte		Superfície verda (m²)	Superfície total (m²)	Compliment indicador (%)
Suma de capes de vegetació	Parc	Prats i gespes	1833,42 m²	3719,73 m² 134%
		Arbustiva	273,32 m²	
		Vegetació aquàtica		
		Cobertura arbòria	2885,01 m²	
	Edificació	Cobertes verdes		
		Jardineres		
		Façanes verdes o enfiladisses		
requisit ≥ 110%				
Cobertura verda		3237,00 m²	3719,73 m²	87%
requisit ≥ 75%				

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Identificació del valor dels espais verds preexistents i justificació de la seva conservació o compensació	Si	AN14 Plantacions
Projecte d'enjardinament que garanteixi el compliment de les superfícies verdes requerides	Si	AN14 Plantacions

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

14

Contribució a la biodiversitat



Requisit

14.1 Identificar si hi ha alguna espècie d'especial interès o grau d'amenaça a l'àmbit

Identificació	No	No es te noticia de cap espècie d'especial interès o grau d'amenaça.
	No	

14.2 Nombre mínim d'actuacions que permeten incrementar la biodiversitat a l'entorn del projecte

Compliment d'actuacions per incrementar la biodiversitat	Sí	S'acompleix el valor mínim d'actuacions. A més, l'entorn propi del projecte afavoreix la biodiversitat.
	Sí	

Implantació

Justificació del nombre d'actuacions per complir

Tipus d'actuació	Compliment
a. Afavorir la diversitat vegetal arbòria.	Sí
b. Afavorir la diversitat vegetal arbustiva i herbàcia.	Sí
c. Generar diversitat d'estrats de vegetació.	Sí
d. Evitar la plantació d'espècies d'arbrat que representin més del 10 % de l'inventari d'arbrat del municipi.	No
e. Sembrar escocells florits i/o sembra d'herbassar, prioritzant espècies vegetals que afavoreixin la presència d'insectes pol·linitzadors.	Sí
f. Plantar espècies vegetals que fructifiquin en època de migració d'ocells o amb floració atraient per als insectes pol·linitzadors.	Sí
g. Combinar espècies persistents i caducifòlies per garantir zones de refugi i insolació al llarg de l'any.	Sí
h. Millorar el sòl i la seva microbiologia mitjançant l'adició de triturat sobre el sòl.	Sí
i. Incrementar el volum de sòl útil més enllà de l'escocell en espai urbà.	No
j. Col·locar d'elements que promoguin la presència de fauna.	No

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

k. Promoure la connectivitat amb d'altres espais propers.	Sí
l. Dur a terme actuacions de control de fauna i flora exòtica invasora.	No
m. Generar làmines d'aigua, temporals o permanents, que afavoreixin la presència de fauna.	Sí
n. Utilitzar parets seques per salvar els desnivells.	No
o. Altres actuacions a justificar.	No
	9 requisit ≥ 7

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Descripció de cadascuna de les actuacions ("a" a "o") que s'assoleixen i ubicació en plànols, si escau.	Sí	AN14 Plantacions

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

16

Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització



Requisit

16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol		Justificació
Percentatge màxim de superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu	Sí	El projecte compleix el percentatge màxim de superfície impermeable exposada al sol. El projecte pertany a un espai verd boscós, inclou una gran superfície verda de prat i consta de molts arbres que aporten ombra.
	Sí	

Implantació

Justificació del compliment del percentatge màxim de superfície de paviment exposada al sol a l'estiu			
Tipus de projecte	Superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu (m²)	Superfície total de reurbanització (m²)	Compliment indicador (%)
Parc	327,60 m²	3719,73 m²	9%
requisit ≤ 20%			

Documentació justificativa

Document	Justificació	
Memòria justificativa i plànols del compliment del càlcul de superfícies identificant les estratègies utilitzades	Sí	AN22 Aspectes ambientals
Estudi d'assolellament que identifiqui els espais d'ombra	Sí	AN22 Aspectes ambientals

**Apèndix 1. Llistat TCQ GMA dels materials
emprats (criteri 7)**

ANÀLISI AMBIENTAL PER PARTIDES

Data: 26/02/25 Pàg.:1

Codi PO	U.A.	Descripció	Amidament press.	CO2eq (kg)	
				Unitari	Partida
F21Q2-8GXR	u	Retirada banc fusta llarg, fins a 2,5m, enderr. daus form., càrrega man/m	7,000	10,83	75,82
FG1C-R001	u	Armari pref, Zocalo Miniter H de Cahors o equivalent	1,000	279,46	279,46
FHM2-R001	u	Tira de Leds formada per perfil d'acer galvanitzat de 16mm Underscore	0,000	0,00	0,00
FQAYCB01	u	Certificat àrea de jocs infantils	1,000	0,00	0,00
-IRSN	u	Connexió xarxa gral. 2,5m3/h	1,000	0,00	0,00
P1B1-XG14	m2	Subministrament i col·locació de geomalla de reforç formada per una c	180,000	3,53	635,99
P1R2-6RJ5	m2	Neteja plant.+herb.sup.pavimentada, aplic.tract.herbicida,+càrr.sob/car	0,000	0,06	0,00
P1R2-6RJ6	m2	Neteja plant.+herb.param.vert., aplic.tract.herbicida,+càrr.sob/camió-cc	0,000	0,06	0,00
P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta amb mitjans manuals i càrrega	1,000	0,00	0,00
P2142-4RMJ	m2	Repicat arreb., mort.ciment,m.man., càrrega manual	8,800	0,00	0,00
P2142-4RMM	m2	Arrencada enrajolat,param.vert.,m.man., càrrega manual	8,800	0,00	0,00
P2142-4RMS	m2	Repicat arreb., mort.calç,m.man., càrrega manual	4,135	0,00	0,00
P2142-4RMZ	m2	Raspat pintura vella, volta,m.man., càrrega manual	4,135	2,02	8,34
P2143-4RR0	m	Enderroc esglaó obra, compres., càrrega manual	48,270	0,25	11,97
P2143-I2MS	m2	Arrencada de paviment de ceràmic existent, amb compressor i càrrega	17,000	0,38	6,44
P2146-DJ22	m2	Demol.pavim. form. g fins a 15cm, ampl.més de 2m, retro.+mart.trencar	100,000	2,76	276,12
P2146-I6MS	m2	Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compress	34,625	0,92	31,88
P214Q-4RPT	m2	Arrencada teules,m.man., càrrega manual	4,818	24,11	116,17
P21DH-I4V4	u	Desmuntatge llumenera+columna ext., h fins a 10m, enderroc fonament	2,000	204,22	408,44
P21G3-DJ15	m	Demol.claveguera D=150cm, form.vibrpr., solera=25cm, martell trenc.	10,000	29,07	290,69
P21GL-HCXV	m	Arrencada línia elèctrica col.tub., S=<6mm2,a/mitj.manuals,càrr.manu	40,000	0,00	0,00
P21GT-4RV5	m	Arrencada punt.tubs+acces.instal. dist.aigua superficial h=3m,m.man.,	10,000	0,00	0,00
P21Q2-8GXQ	u	Desmuntatge joc infantil estructura metàl·l./fusta v.aparent fins a 25m3, e	1,000	54,16	54,16
P21Q2-HBAJ	u	Desmuntatge p/recol·locació banc metàl·lic, L=<3m, fix.méc.	5,000	10,83	54,16
P21Q2-HBAN	u	Desmuntatge p/recol·locació paperera trabucable, D=<45cm.	5,000	10,83	54,16
P21R0-XG07	u	Retirada d'arbre existent de port petit.	3,000	103,29	309,88
P21R0-XG08	u	Retirada d'arbre existent de port mitjà.	4,000	161,38	645,52
P21R0-XG09	u	Retirada d'arbre existent de port gran	2,000	269,02	538,04
P21R0-XG10	u	Retirada d'arbre existent de port molt gran	2,000	722,33	1.444,66
P21R1-TG2W	t	Tritur. brancatge, trituradora+càrr.s/camió+transp.	10,000	28,17	281,65
P2214-AYNM	m3	Excav.p/caixa pav., terreny compact.(SPT 20-50), pala excav.,+càrr.dir	654,670	2,88	1.887,87
P221B-EL75	m3	Excav.rasa/pou,h fins a 2m, terreny compact.(SPT 20-50), retro. de com	135,350	3,89	526,43
P221I-MHW1	m	Excav.rasa instal.15x30cm minirasad,man.,rebl.+compact. terres selec	75,900	0,25	19,04
P221I-TG3D	m	Excav.rasa instal.40x50cm retro.+20cm sorra, rebl.+compact. terres se	287,000	0,36	104,67
P221I-TG3F	m	Excav.rasa instal.40x75cm retro.+30cm sorra, rebl.+compact. terres se	140,000	0,52	72,50
P221I-TG3I	m	Excav.rasa instal.40x60cm m.man.+20cm sauló, rebl.+compact. terres	65,000	0,74	47,78
P221I-TG3J	m	Excav.rasa instal.40x60cm retro.+20cm sauló, rebl.+compact. terres se	210,000	2,29	480,16
P221K-TG42	m3	Excav.cala terr.n/dasf.m.man.+terres deix.vora	1,000	13,58	13,58
P221K-TG44	m3	Excav.cala terr.n/dasf.m.mec.+terres deix.vora	2,000	13,58	27,15
P2241-52SN	m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM	1.038,400	1,09	1.136,59
P2241-52SP	m2	Repàs+picon.sòl rasa, ampl.=de més de 0,6 i menys d'1,5m,90%PM	128,850	0,18	23,07
P2255-DPGF	m3	Rebliment+picon, rasa, ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m, mat.adeq.excav.,	86,320	5,25	452,79
P2257-54AN	m3	Terrap/pic.p/coron.terrap.mat.adeq.excav.g fins a 25cm,95%PM	553,350	5,22	2.889,98
P225M-IZM4	m3	Rebliment costat construccions o en extradòsmur de contenció, terra c	12,000	5,09	61,07
P22D1-DGOU	m2	Neteja+esbrossada terreny, pala carreg.,+càrr.mec.s/camió	2.879,000	0,56	1.615,80
P241-FIPP	m3	Transp.terres no contaminades, reutilitz.obra, camió 12t, carreg.mec., re	0,000	2,40	0,00
P242-DYRJ	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades, reutilitz.obra, dúmper de	138,420	1,73	239,83
P2R2-EU9R	m3	Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolició,m.m	67,025	0,00	0,00
P2R4-VST6	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades, obra ext./centr. valor., ca	102,025	9,28	946,44
P2R6-4I4K	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus, camió tra	67,025	8,38	561,69
P2RA-EU2Y	m3	Disposició controlada centre reciclatge, residus plàstic no perillosos, 0,(	0,000	0,00	0,00
P2RA-EU30	m3	Disposició controlada centre reciclatge, residus paper/cartró no perillos	0,000	0,00	0,00
P2RA-EU36	m3	Disposició controlada centre reciclatge, residus fusta no perillosos, 0,15	0,000	0,00	0,00
P2RA-EU38	m3	Disposició controlada centre reciclatge, residus metalls no perillosos, 0,	0,000	0,00	0,00
P2RA-EU3G	m3	Disposició controlada centre reciclatge, residus vidre inerts, 0,7t/m3, LE	0,000	0,00	0,00
P2RA-EU3K	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposi	6,542	0,00	0,00
P2RA-EU5Z	m3	Disposició controlada centre selec.+transf., residus vegetals nets no pe	0,000	0,00	0,00

ANÀLISI AMBIENTAL PER PARTIDES

Data: 26/02/25 Pàg.:2

Codi PO	U.A.	Descripció	Amidament press.	CO2eq (kg)	
				Unitari	Partida
P2RA-EU76	m3	Disposició controlada planta compost., residus vegetals bruts no perill	0,000	0,00	0,00
P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposi	0,130	0,00	0,00
P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposi	60,353	0,00	0,00
P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	102,025	0,00	0,00
P2V0-CU01	u	Determinació in situ de la capacitat drenant del terreny, mitjançant ass	2,000	0,00	0,00
P310-D51P	kg	Arm.rases i pous AP500SD barres corrug.	180,720	0,94	169,46
P312-I4O5	m3	Form.rases/pous fonam., formigó en massa HRM-20/B/20/X0 quant.cir	4,320	209,89	906,71
P3C1-D6VG	m2	Armadura d/llosa AP500SD malla electr.acer corr.ME 20x20cm,D:8-8r	32,600	12,24	399,00
P3C2-4244	m2	Encofrat taulons d/llosa fonam.	78,700	0,90	70,87
P3C2-42MS	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments en corba. Acabi	6,725	0,90	6,06
P3J3-CU01	m3	Emmacat escullera pedra calc. 50-100 kg concertada s/base morter	5,425	57,15	310,06
P3J4-CU01	mI	Estr. gabions de ME galva 0,5x0,3 m, pas de malla 50x100	40,000	131,75	5.269,88
P3J4-CU02	m3	Estruc.gabions malla, gabió 1x0,5x0,5m, malla electrosol.galv. D=4,5mm	1,250	148,95	186,19
P3Z3-CU01	m2	Cap.net/anivell. g=10cm, form.neteja rec. HL-150/B/20, 100% àrid reci	20,000	15,21	304,11
P4F9-AJMR	u	Cosit d'esquerdes amb barres de fibra de vidre en parament ceràmic	3,000	8,15	24,44
P52D-4V50	m2	Teulada teula àrab mec.ceràm., vermell, 20 u/m2, col.morter 1:2:10	4,818	22,95	110,57
P52D-H8GP	m2	Teulada teula àrab recuperada, 30u/m2, aportació 30% teula, col.morter	0,000	17,66	0,00
P640-42MS	u	Porta d'accés a la mina de mides segons obra, formada per bastiment	1,000	19,46	19,46
P7A3-5QH2	m2	Barrera vap./estanq.1vel poliet., g=250µm, col.n/adh.	35,860	0,58	20,71
P811-3ENU	m2	Arrebossat reglejat, vert.ext., h>3m, morter ciment 1:4, reglejat	8,800	9,24	81,35
P822-3O7D	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària >3 m amb rajola d	8,800	7,44	65,46
P868-H9CJ	u	Revestiment parament vert.ext., planxa acer corten, g=4mm, fix.mecànic	3,000	17,67	53,00
P872-4UCT	m2	Extracció sals solubles i insolubles param.+raspallat d'eflorescències+	0,000	1,21	0,00
P873-4UBL	m2	Neteja param. rest.orgàniq.microorg., fongs, a/prod. fungicida-alguicida	34,270	1,87	64,08
P873-4UMS	m2	Neteja de graffitis en façanes de fàbrica cara vista, amb aplicació d'un	17,135	1,87	32,04
P87D-HKUT	m2	Neteja preliminar param.paredat+retirada dipòsits paletines i aspirac	34,270	0,39	13,28
P8B3-613J	m2	Pintat antigraffiti de parament de pedra, ceràmica, morter o formigó, ve	34,270	1,30	44,71
P924-CU01	m3	Subbase graveta granulat reciclat mixt formigó ceràmic 4-12 mm	84,700	4,96	420,51
P924-DXMS	m3	Subbase, grava reciclat mixt form./ceràm. 40 a 20mm, estesa+picon.	6,520	3,05	19,91
P93M-MGJ1	m2	Solera de formigó per armar +addit. hidròfug HRA - 30 / B / 20 / XC qu	32,600	58,26	1.899,13
P9A1-HBE8	m3	Paviment sorra garb. 3-5 mm zona infantil	118,000	15,50	1.829,54
P9A2-DN4X	m3	Paviment sauló, estesa+picon.95%PM	98,100	10,25	1.005,64
P9D1-6FKF	m2	Paviment de maó massís de dimensions iguals o equivalents als maor	17,000	79,19	1.346,23
P9G3-DVV6	m	Tall junt pavim.form. ampl.=6 a 8mm, h>= 4cm	222,000	0,48	106,64
P9GG-CU01	m3	Paviment de formigó reciclat HRA-25/F/10/XC2 275 kg ciment/m3 fibre	40,120	297,04	11.917,27
P9GG-CU02	m3	Paviment de formigó reciclat HRA-25/F/10/XC2 275 kg ciment/m3 fibre	103,870	297,04	30.853,62
P9VF-5CH0	m	Formació d'esglaó corbat amb totxana de 290x140x100 mm, col·locad	77,020	30,30	2.333,67
P9VN-HCP1	m2	Formació de esglaonat d'escala existent amb maó massís de dimensi	14,481	12,96	187,71
P9Z3-DP6W	m2	Armadura d/llosa form. AP500SD, malla electr.acer corr.ME 20x20cm, l	40,000	6,89	275,57
P9ZE-HBRS	u	Desmuntatge / col.p/nova rasant marc+tapa pous morter ciment	2,000	14,94	29,88
PAIIF001	PA	PAAI per prova de llum	1,000	0,00	0,00
PAIIJ001	PA	PAAI per legalitzar la instal·lació d'EP P>5kW	1,000	0,00	0,00
PASS0005	pa	PAAI Seguretat i salut segons pressupost de l'annex correponent	1,000	0,00	0,00
PB91-CU01	u	Cartell model I-120 xarxa de parcs metropolitans alumini, fixat a supor	2,000	46,27	92,54
PB91-CU02	u	Cartell model G-240 xarxa de parcs metropolitans alumini, fixat a supc	2,000	46,27	92,54
PBB9-DTKM	u	Placa complementària p/senyal.tràn. alumini anoditzat, 60x20cm, làm.	2,000	6,37	12,73
PBBB-DVJV	u	Placa inform. p/senyal.tràn., acer galv.+pint. 40x40cm pintura n/reflect	3,000	6,77	20,32
PBBD-65KN	u	Senyal prohib.normalitz., pictogr.negre s/blanc forma circ.cantell+band	2,000	45,07	90,14
PBBH-DVFE	u	Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat, 90cm, làm. retrorrefl.cl	2,000	25,38	50,77
PBBM-4IMH	m	Suport rect., tub acer galv.80x40x2mm, formigonat	21,000	12,66	265,82
PBBQ-CU01	u	Col·locació de cartell I-120, inclòs sabata 40x40x40 cm	2,000	34,33	68,67
PBBQ-CU02	u	Col·locació de cartell G-240, inclòs sabata 120x40x50 cm	2,000	34,33	68,67
PD06-VO3T	u	Pou reg.form.pref., d=100cm+h=1,6m, +solerad/form.no estructural HN	3,000	412,34	1.237,02
PD0A-IRIZ	m	Suplem.pou reg.form.pref. p/alç=superior a 1.60m, d=100cm, +pp. d/grà	1,000	73,60	73,60
PD35-VDXI	u	Pericó pas form.pref., 40x40x45 cmcm, g=4cm, +tapa, col.	2,000	14,46	28,92
PD35-VDXJ	u	Pericó pas form.pref., 60x60x65 cmcm, g=5cm, +tapa, col.	2,000	36,49	72,98
PD50-CU01	u	Bast.+reixa, fos.dúc.abatib+tanca, p/embor.100x50 cm, C400, absor 66 l	5,000	164,03	820,16

ANÀLISI AMBIENTAL PER PARTIDES

Data: 26/02/25 Pàg.:3

Codi PO	U.A.	Descripció	Amidament press.	CO2eq (kg)	
				Unitari	Partida
PD55-CU01	u	Caixa embornal 100x50x135 cm sorrer 50cm,paret 14cm maó calat,m	5,000	137,88	689,40
PD56-CU01	m	Canal interceptor prefabricat de 50x50 cm amb reixa de fosa dúctil D4	26,000	702,17	18.256,39
PD5S-9ELZ	m	Rasa dren.terreny p/aigües freàtiques,60x60cm+tub PEAD drenatges,	78,000	5,43	423,39
PD5S-CU01	m	Rasa dren.terreny p/aigües superficials, 60x60cm, exc.mec,reblert gra	60,000	2,57	154,12
PD5S-CU02	m	Rasa dren.terreny p/aigües superficials, 80x80cm, exc.mec,reblert gra	16,000	4,11	65,70
PD731-QJUK	m	Claveguera a/tub paret estructurada p/sanej.soterrat s/press.,PE,DN 3	101,000	77,10	7.787,21
PDG2-IQHW	m	Canalització dos tubs PE DN125mm, dau recobr. 40x20cm form.	12,000	19,67	236,03
PDK1-DXA5	u	Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x40	8,000	59,78	478,27
PDK1-W8EA	u	Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x60	6,000	1,08	6,50
PDK4-AJS9	u	Pericó regist.form,pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/lit grav	6,000	28,00	167,99
PDK4-IQSH	u	Pericó regist.form,pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/lit gra	8,000	10,59	84,68
PDK6-XE01	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua	1,000	143,78	143,78
PFB3-W7GF	m	Tub PE 100,DN 20,PN 16 (SDR 11),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.a	24,000	0,22	5,17
PFB3-W7GL	m	Tub PE 100,DN 32,PN 16 (SDR 11),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.a	87,000	0,52	45,26
PFB4-PB01	m	Tub PE 100,DN=63mm,PN=10bar,Alimentari,dific.mig.electrosoldat,,co	275,000	1,40	383,76
PFB4-XA01	m	Tub PE 40,DN=40mm,PN=10bar,Alimentari,dific.mig.accessorisplàst.,	75,900	1,46	111,06
PFG5-CU01	m	Marc de formigó armat prefabricat 2,00x1,00 m	8,000	389,59	3.116,71
PG10-IRRD	u	Armari exterior pl.acer inox.+pintat,dimen.=1350x650x320mm	1,000	203,18	203,18
PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.	975,000	2,11	2.055,34
PG2N-EUJX	m	Tub fflexible corrugat PP,DN=50mm,2J,750N,2000V,encastat	24,000	0,92	21,98
PG33-E6V8	m	Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x6mm2,col.tub	452,000	1,01	456,24
PG33-E6VE	m	Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x25mm2,col.tub	216,000	2,91	627,78
PG35-DYC6	m	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x16mm2, Eca,col.tub	40,000	0,26	10,48
PG3B-IRRF	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra	335,000	0,59	197,65
PG6H-R001	u	Caixa de mecanismes de paret 230/400V, 4endolls16A/II, 2endolls 16	1,000	1,59	1,59
PHG0-R001	u	Quadre enllum.ext.,7 sort.,MONOLIT-NXT770 CS d'ARELSA o equiv.,	1,000	195,15	195,15
PHM2-R002	u	Columna troncocònica,circ.,FUL h=7/9m d'Escofet o equivalent,acer S	1,000	72,41	72,41
PHM2-R003	u	Columna troncocònica,circ.,FUL h=9m d'Escofet o equivalent,acer S2	2,000	72,41	144,81
PHMZ-VZT4	u	Tractament termoplàstic protecció base columna o bàcul h<9m	14,000	0,00	0,00
PHNH-R002	u	Llumenera ext. LED 23W òptica F4MC 3000K, VDR, regul. Citidim, Cii	9,000	70,51	634,57
PHNS-R001	u	Balisa Àrea60 d'Urbidermis o equiv 3000K 86lm 10W	0,000	40,15	0,00
PHNS-R002	u	Balisa Nova S de Salvi o equiv 3000K 15W	6,000	40,15	240,91
PHR1-R004	u	Punt de llum Biro de Salvi o equiv. 20W, 2469 lm, F2M2, 3000K	11,000	90,92	1.000,07
PJ21B-3D9B	u	Aixeta tempor. safareig.,munt.superf.,cromat,preu sup.,1/2''	3,000	4,66	13,97
PJMZ-PB01	PAJ	Connexió xarxa gral. 4m3/h	1,000	0,00	0,00
PJS5-XP01	u	Boca reg fosa,entrada 1''1/2,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosa,	6,000	0,35	2,08
PJSA6-XA16	u	Capçal degoteig,DN1'' ,10bar,9V,filt. malla	2,000	691,77	1.383,54
PJSA7-CC07	u	Programador tipus Samcla Infinite o equiv. piles 9Vdc.1est.,instal.	1,000	0,92	0,92
PJSA7-IRY7	u	Programador tipus Samcla Infinite o equiv. piles 9Vdc.2est.,instal.	1,000	0,92	0,92
PJSE-6UBP	u	Electovàlvula reg 1'',24V,pres.max:16bar+regulador cabal	1,000	2,11	2,11
PJSM1-HBBE	u	Pericó circ. d/PP p/reg d/D=24cm,H=26cm+tapa, col. s/lit grava+rebl.	3,000	3,34	10,02
PJSM5-VA44	u	Pericó fàbr. 60x60x60 cm p/un o dos capçals, bastiment quadr.,+tapa,	6,000	114,80	688,82
PJSS-XA21	u	Vàlvula antisisfó p/reg degoteig plàstic,1'',instal.pericó	3,000	0,00	0,00
PJSW-XA24	m2	Graella tubs p/reg degoteig quadrada,2,3l/h,dist. degot. 0,5 m,laterals	138,000	0,26	35,64
PN33-AOF1	u	Vàlvula bola,manual,p/encolar,2 vies,DN 20 (tub 25mm),PN=16bar,PV	1,000	0,41	0,41
PN33-VUGK	u	Vàlvula bola,manual,p/roskar,2 vies,DN 50 (tub 2''),PN=10bar,PVC-U	4,000	2,21	8,82
PN74-IZM6	u	Valv.reg pres.reg,d=1'',cos plàstic,pres=3bar	1,000	0,16	0,16
PNE3-9B6X	u	Filtre reg D=1'' plàstic de malla,120mesh,s/vàlvula de purga,+presa m	1,000	3,23	3,23
PPAE-R001	PAJ	PAAJ pel pagament a la cia subministradora per nou subministrament	1,000	0,00	0,00
PQ19-CU01	u	Banc de fusta laminada de pi GL24 10 ml sense respatller secció 60x3	1,000	789,88	789,88
PQ19-CU02	u	Banc de fusta laminada de pi GL24 10 ml sense respatller secció 60x3	4,000	492,49	1.969,95
PQ23-CU01	u	Paperera trabuc. 60l D37,5cm circ. planxa perfor.acer,col. fix.mecàniq	0,000	67,91	0,00
PQ23-CU02	u	Paperera trabuc. 60l circ. planxa perfor.acer color marró, fix. mec.	6,000	67,91	407,48
PQ23-H84N	u	Paperera trabuc. 60l D37,5cm circ. planxa perfor.acer,col. fix.mecàniq	0,000	67,91	0,00
PQ4S-SSLW	u	Subministrament pilona extraïble acer protecció antioxidant i pintura de	2,000	18,52	37,04
PQ4S-SSLX	u	Subministrament pilona fixa acer protecció antioxidant i pintura de colc	2,000	14,91	29,81
PQ4Y-SSM1	u	Col.pilona + +morter pav.exist.	4,000	0,71	2,85

ANÀLISI AMBIENTAL PER PARTIDES

Data: 26/02/25 Pàg.:4

Codi PO	U.A.	Descripció	Amidament press.	CO2eq (kg)	
				Unitari	Partida
PQAY-IRI2	u	Col·locació de tobogan muntat i col·locat sobre daus de formigó	0,000	58,37	0,00
PQAY-IRI3	u	Col·locació de joc d'estructura composta muntat i col·locat sobre daus	1,000	175,12	175,12
PQAY-IRI4	u	Col·locació de gronxador muntat i col·locat sobre daus de formigó	0,000	231,82	0,00
PQZ0-MHMS	u	Aparcabicicletes de 6 places d'arc de tub d'acer galvanitzat de 18mm,	2,000	21,45	42,90
PR20-IRXA	m2	Reperfilat+allisada talussos,mitjans mecànics	0,000	0,70	0,00
PR23-DOC4	m2	Fresatge terreny fluix,h=0,2m,motocultor,2 passad.creu.,pend.inferior	1.696,000	0,06	96,63
PR36-CU01	m3	Terra vegetal adobada tipus terra franca o franca-sorrenca. Parcs	280,600	5,31	1.489,51
PR3S-XB08	m3	Encoixinament a granel	48,000	361,76	17.364,48
PR6U-PB01	m2	Arbust,cont.= 2,5/3l, 3ut/m2	120,000	50,64	6.076,66
PR6V-PB02	m2	Arbustiva/entapissant 4ut/m²	120,000	50,64	6.076,66
PR6V-PB03	m2	Arbustiva/entapissant 8ut/m²	0,000	50,64	0,00
PRA1-XP01	m2	Hidrosembra,2 fase,fàcil accés,sup.>500m2	2.071,000	2,02	4.180,64
PRB1-CU02	m	Graó ecotravessa fusta pi deixada de serra 22x12cm tractament sals	94,000	2,76	259,19
PRE31-906X	u	Poda planif/conif. h15 a 20m,tecn.grimpada,aplec+càrreg+transport br	2,000	64,08	128,16
PRE31-XG18	u	Poda planif/conif. h6 a 10m,cistella mecànica	15,000	30,28	454,26
PRE31-XG19	u	Poda planif/conif. h10 a 15m,cistella mecànica,aplec+càrreg+transpor	5,000	40,08	200,39
PRF0-4BFE	m2	Reg gespa/prada/pl.entapis.,mànega,10l/m2,màneg.no superior a 25m	56.580,000	0,00	142,30
PRIG-9G3B	m2	Malla orgànica 100% coco,400g/m2,pend.50%,llarg.talús=4 a 10m,fix.	305,000	0,62	189,63
PRZ2-XG11	u	Protecc d'arbre existent amb taulers de fusta i senyalització ZR	49,000	3,53	173,13
PY05-5CIJ	m	Obertura regata paret maó mass.,m,man.,tapada morter 1:4	24,000	1,08	25,86
		SUMA			160.482,36
		ALTRES...			-0,02
		TOTAL OBRA			160.482,34

Apèndix 2. Llistat TCQ GMA. nivell d'informació ambiental (criteri 7)

Residus : EXP 900676/22



Energia i CO2: EXP 900676/22



**Apèndix 3. Llistat TCQ GMA Taula resum
informació ambiental (criteri 7)**

Pressupost EXP 900676/22

PARC DE LA FONT DE LA BONAIGUA. ESPAI CENTRALITAT (CERDANYOLA DEL VALLÉS)

Energia incorporada	MJ	MJ/m²	%N	%T	kWh	kWh/m²	%N	%T
TOTAL	1.827.835,18	-	100,00	100,00	507.731,99	-	100,00	100,00
Fabricació	1.687.635,64	-	92,33	92,33	468.787,68	-	92,33	92,33
Construcció	140.199,55	-	7,67	7,67	38.944,32	-	7,67	7,67
Emissió CO2eq	kg CO2	kg CO2/m²	%N	%T				
TOTAL	160.482,36	-	100,00	100,00				
Fabricació	152.165,99	-	94,82	94,82				
Construcció	8.316,37	-	5,18	5,18				
Massa	kg	kg/m²	%N	%T				
TOTAL	2.610.735,79	-	100,00	100,00				
Reciclatge	kg	%						
Materia primera	403.796,10	15,47						
Reciclatge pre-consum	0,097	3,72E-06						
Reciclatge post-consum	2.574,20	0,099						

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	792,24		100,00	100,00	1.161.409,49		100,00	100,00
inerts	792,24		100,00	100,00	1.161.409,49		100,00	100,00
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	792,24		100,00	100,00	1.161.409,49		100,00	100,00
170101 (formigó)	6,37		0,80	0,80	15.235,20		1,31	1,31
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materi	0,27		0,034	0,034	501,79		0,043	0,043
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	785,60		99,16	99,16	1.145.672,50		98,65	98,65
Residus d'obra. Selectiva LER	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	792,24		100,00	100,00	1.161.409,49		100,00	100,00
170101 (formigó)	6,37		0,80	0,80	15.235,20		1,31	1,31
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materi	0,27		0,034	0,034	501,79		0,043	0,043
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	785,60		99,16	99,16	1.145.672,50		98,65	98,65
Residus d'embalatge. Selectiva Bàsica	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	5,47		100,00	100,00	387,04		100,00	100,00
no perillosos	5,26		96,21	96,21	374,94		96,87	96,87
perillosos	0,21		3,79	3,79	12,10		3,13	3,13
Residus d'embalatge. Selectiva RD 105/2008	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T

TOTAL	5,47		100,00	100,00	387,04		100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	0,34		6,17	6,17	129,21		33,38	33,38
170201 (fusta)	0,64		11,71	11,71	106,94		27,63	27,63
170203 (plàstic)	4,28		78,33	78,33	138,79		35,86	35,86
170903* (residus barrejats de construcció i demoli	0,21		3,79	3,79	12,10		3,13	3,13
Residus d'embalatge. Selectiva LER	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	5,47		100,00	100,00	387,04		100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	0,34		6,17	6,17	129,21		33,38	33,38
150102 (envasos de plàstic)	4,28		78,33	78,33	138,79		35,86	35,86
150103 (envasos de fusta)	0,64		11,71	11,71	106,94		27,63	27,63
150110* (envasos amb restes de substàncies perillo	0,21		3,79	3,79	12,10		3,13	3,13
Residus d'embalatge. Components constitutius	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	5,47		100,00	100,00	387,04		100,00	100,00
bidó acer estany.10l, D=285mm,h=200mm (*)	0,010		0,19	0,19	0,79		0,21	0,21
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm (*)	0,011		0,20	0,20	0,63		0,16	0,16
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm (*)	0,12		2,15	2,15	6,25		1,61	1,61
bidó acer estany.4 l, D=170mm,h=204mm(*)	0,049		0,89	0,89	2,97		0,77	0,77
bidó HDPE,1 l,D=90mm,h=250mm(*)	0,0015		0,027	0,027	0,083		0,021	0,021
cantonera,95x35x95mm,onaC,g=4mm	6,32E-04		0,012	0,012	4,44E-04		1,15E-04	1,15E-04
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2	0,092		1,69	1,69	16,61		4,29	4,29
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	0,037		0,68	0,68	5,50		1,42	1,42
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	0,011		0,19	0,19	1,76		0,46	0,46
film PE bombolles D=10 mm	0,045		0,83	0,83	0,57		0,15	0,15
film polietilè 0,2 mm	0,021		0,38	0,38	18,70		4,83	4,83
film polietilè 25 micres	0,0036		0,066	0,066	3,27		0,84	0,84
fusta embalatge	0,010		0,18	0,18	6,01		1,55	1,55
garrafa HDPE 25 l,240x295mm,h=458mm (*)	0,018		0,33	0,33	0,77		0,20	0,20
mandril cartró D127 mm, gruix 7 mm	0,13		2,37	2,37	31,42		8,12	8,12
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,31		5,70	5,70	46,75		12,08	12,08
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg	2,49E-04		0,0046	0,0046	0,021		0,0054	0,0054
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,097		1,78	1,78	12,15		3,14	3,14
palet fusta 120x100cm,20 kg Qd<=1000kg	6,84E-05		0,0013	0,0013	0,011		0,0029	0,0029
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	0,19		3,48	3,48	35,62		9,20	9,20
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg	0,0037		0,068	0,068	0,77		0,20	0,20
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg	0,027		0,49	0,49	5,60		1,45	1,45

paper o cartró embalatge	0,044		0,81	0,81	48,40		12,51	12,51
plàstic embalatge	6,30E-04		0,012	0,012	0,57		0,15	0,15
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	0,023		0,42	0,42	25,51		6,59	6,59
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)	3,23E-04		0,0059	0,0059	0,36		0,093	0,093
sac PE 50 kg,1200x730x0,4 mm	0,0022		0,040	0,040	2,05		0,53	0,53
sac PE 50 kg,1200x730x0,4 mm(*)	2,60E-04		0,0048	0,0048	0,24		0,063	0,063
sac PP 0,8 m3	4,21		77,01	77,01	113,64		29,36	29,36

Massa	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	2.610.735,79	-	100,00	100,00
ESPAI PÚBLIC	2.610.735,79	-	100,00	100,00

Energia	MJ fabricació	MJ/m²	%N	%T	MJ construcció	MJ/m²	%N	%T
TOTAL	1.687.635,64	-	100,00	100,00	140.199,55	-	100,00	100,00
TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL	425,80	-	0,025	0,025				
ESPAI PÚBLIC	1.663.559,14	-	98,57	98,57	140.199,55	-	100,00	100,00
GESTIÓ DE RESIDUS	23.650,69	-	1,40	1,40				
Emissions de CO2eq	kg CO2eq fabricació	kg CO2/m²	%N	%T	kg CO2eq construcció	kg CO2/m²	%N	%T
TOTAL	152.165,99	-	100,00	100,00	8.316,37	-	100,00	100,00
TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL	27,15	-	0,018	0,018				
ESPAI PÚBLIC	150.630,71	-	98,99	98,99	8.316,37	-	100,00	100,00
GESTIÓ DE RESIDUS	1.508,13	-	0,99	0,99				

Residus obra (pes)	kg inerts	kg/m²	%N	%T	kg no perillosos	kg/m²	%N	%T	kg perillosos	kg/m²	%N	%T
TOTAL	1.161.409,49	-	100,00	100,00								
ESPAI PÚBLIC	1.161.409,49	-	100,00	100,00								
Residus obra (volum)	m³ inerts	m³/m²	%N	%T	m³ no perillosos	m³/m²	%N	%T	m³ perillosos	m³/m²	%N	%T
TOTAL	792,24	-	100,00	100,00								
ESPAI PÚBLIC	792,24	-	100,00	100,00								
Embalatge (pes)	kg inerts	kg/m²	%N	%T	kg no perillosos	kg/m²	%N	%T	kg perillosos	kg/m²	%N	%T
TOTAL					374,94	-	100,00	96,87	12,10	-	100,00	3,13
ESPAI PÚBLIC					374,94	-	100,00	96,87	12,10	-	100,00	3,13
Embalatge (volum)	m³ inerts	m³/m²	%N	%T	m³ no perillosos	m³/m²	%N	%T	m³ perillosos	m³/m²	%N	%T
TOTAL					5,26	-	100,00	96,21	0,21	-	100,00	3,79
ESPAI PÚBLIC					5,26	-	100,00	96,21	0,21	-	100,00	3,79

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Apèndix 4. Estadística de materials per cost (criteri 8)

PARC DE LA FONT DE LA BONAIGUA. ESPAI CENTRALITAT (CERDANYOLA DEL VALLÉS)
FEBRER 2025
EXP 900676/22

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data:27/02/25

ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1	B06F7-IFZX	m3	Formigó per armar HRA-25/ F/10/XC2, 20% granulat gruixut de reciclat	120,45	143,99	17.343,59	5,34
2	BHR0-R004	u	Punt de llum Biro de Salvi o equiv. 20W, 2469 lm, F2M2, 3000K	1.550,00	11,00	17.050,00	5,25
3	BQ18-CU01	u	Banc de fusta laminada de pi GL24 sense respatller, de 10 ml de longi	4.000,00	4,00	16.000,00	4,92
4	BHGO-R001	u	Quadre enllum.ext.,7 sort.,MONOLIT-NXT770+MA520 CS d'ARELSA o	13.356,00	1,00	13.356,00	4,11
5	B06F1-IOIL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aig	108,97	113,11	12.325,37	3,79
6	BR3E-IR6R	m3	Substrat sorrenca/franca-sorrenca,adobat,cribat malla 15mm,>5%MC	25,48	336,72	8.579,63	2,64
7	BFG3-CU01	m	Marc de formigó armat prefabricat 2,00x1,00 m	796,00	8,00	6.368,00	1,96
8	BQ18-CU02	u	Banc de fusta laminada de pi GL24 amb respatller, de 10 ml de longit	6.000,00	1,00	6.000,00	1,85
9	BG33-G2TS	m	Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x25mm2	24,73	220,32	5.448,51	1,68
10	BHM2-R003	u	Columna troncocònica,circ.,FUL h=9m d'Escofet o equivalent,acer 52	2.380,00	2,00	4.760,00	1,47
11	BHNF-R002	u	Llumenera ext. LED 23W òptica F4MC 3000K, regul. Citidim, Circus Lir	360,25	9,00	3.242,25	1,00
12	B03L-H4LA	m3	Sorra garbellada 3-5 mm	16,58	175,46	2.909,13	0,90
13	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20I,450N,p/canal.so	2,82	1.030,62	2.906,35	0,89
14	B085-CU01	kg	Fibres PP p/formigó perfil rugós i ondulat L=30 mm	6,35	431,97	2.743,01	0,84
15	B03G-CU02	t	Grava reciclat mixt form. ceràmica 4 a 12 mm rentada	16,87	158,39	2.672,02	0,82
16	BG33-G2TY	m	Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x6mm2	5,29	489,04	2.587,02	0,80
17	B03J-OK8V	t	Grava p/drens	24,16	103,92	2.510,68	0,77
18	BB910001	u	Senyal G-240	1.220,00	2,00	2.440,00	0,75
19	BR35-21GO	m3	Escorça pi,10 a 35mm,granel	49,71	48,00	2.386,08	0,73
20	BHNS-R002	u	Balisa Nova S de Salvi o equiv 3000K 15W	380,00	6,00	2.280,00	0,70
21	B03C-05NM	m3	Sauló s/garbellar	19,15	112,82	2.160,41	0,66
22	BHM2-R002	u	Columna troncocònica,circ.,FUL h=7/9m d'Escofet o equivalent,acer 5	2.048,00	1,00	2.048,00	0,63
23	BRB1-28RO	m	Tauló fusta pi roig 22x12cm,llarg.<=2,5m,tractament sals Cu p/grau p	17,40	103,40	1.799,16	0,55
24	BD50-CU01	u	Bast.+reixa,fos.dúc.abatib+tanca,p/embor.,1000x500mm,D400,66 l/s	338,61	5,00	1.693,05	0,52
25	BJZ2-IRSV	u	Drets cia.,p/escomesa 4 a 10m3/h	1.554,81	1,00	1.554,81	0,48
26	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x6	128,90	12,00	1.546,80	0,48
27	B353-CU01	u	Gabió1x0.5x0,3m, malla electrosol.galv. D=4,0mm,50x100mm	36,98	40,00	1.479,20	0,46
28	B011-05ME	m3	Aigua	2,32	578,09	1.341,18	0,41
29	BD76-2AAF	m	Tub paret estructurada p/sanej.soterrat s/press.,PE,DN 315,SN 8,sup	12,63	103,02	1.301,14	0,40
30	BGD2-06US	u	Placa connex.terra acer quadr.(massis.)0,3m2,g=3mm	56,85	20,00	1.137,00	0,35
31	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la depo:	12,53	87,51	1.096,52	0,34
32	B0B7-106U	kg	Acer b/corrugada B400S,p/SiS	1,13	916,00	1.035,08	0,32
33	-VZT2	m2	Aplicació imprimació+capa protecció tp.HLG eq.	45,46	22,40	1.018,30	0,31
34	B7B1-OKPH	m2	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,200 a 250g/m2	2,22	450,54	1.000,20	0,31
35	BRZ2-XG11	m	Fusta plana de pi tractada per l'intemperie amb sals de coure hidros	1,97	490,00	965,30	0,30
36	-IRSX	u	Drets cia.,p/escomesa 2 a 4m3/h	937,55	1,00	937,55	0,29
37	BDK5-1KI3	u	Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abat.,pas D=810mm,D4	304,50	3,00	913,50	0,28
38	-IRRA	u	Armari exterior pl.acer inox.+pintat,dimen.=1350x650x320mm	870,45	1,00	870,45	0,27
39	BFB3-W629	m	Tub PE 100,DN 63,PN 10 (SDR 17),en rotlle,UNE-EN 12201-2	3,05	280,50	855,53	0,26
40	B44Z-OLX3	kg	Acer corten S355J0WP,peça simp.,perf.lam.planxa,tallat mida	2,98	280,00	834,40	0,26
41	B0F19-1323	u	Totxana 290x140x100mm,categoria I,LD,UNE-EN 771-1	0,30	2.750,77	825,23	0,25
42	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	4,98	163,24	812,94	0,25
43	BJ56-H5IR	u	Boca reg fosa,entrada 1"1/2,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosi	133,86	6,00	803,16	0,25
44	B06F7-JJIT	m3	Formigó per armar HRA - 30 / B / 20 / XC2 amb 20% de granulat gruix	117,82	6,72	791,23	0,24
45	BG3I-06W3	m	Conductor Cu nu,1x35mm2	2,31	341,70	789,33	0,24
46	BQ23-CU02	u	Paperera trabuc. 60l circ. planxa perfor.acer color marró	130,00	6,00	780,00	0,24
47	B03L-05N5	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,43	32,65	765,03	0,24
48	BB910003	u	Senyal I-120	350,00	2,00	700,00	0,22
49	BQZ0-QEMS	u	Aparcabicicletes 6 places d'acer galvanitzat	350,00	2,00	700,00	0,22
50	B06FJVOY	m3	Formigó en massa reciclat HRM-20/B/20/X0 100% àrid reciclat (sorra	109,69	5,75	630,94	0,19
51	BISA7-IRYT	u	Programador tipus Samcla Infinite o equiv. piles 9Vdc.2est.	596,48	1,00	596,48	0,18
52	BJZ1-IRSQ	u	Ramal p/escomesa aigua D 30 mm	581,85	1,00	581,85	0,18
53	BISA7-CC08	u	Programador tipus Samcla Infinite o equivalent, alimentació amb pile	540,26	1,00	540,26	0,17
54	BR4U0-21GX	kg	Barreja p/gespa tipus rúst.baix mant.lleg+gram,NTJ 07N	6,23	82,84	516,09	0,16
55	B084-2I28	l	Producte p/tract.desactivant superf.formigó	4,93	103,87	512,08	0,16
56	BDD5-0M3Q	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=100cm,pref.	77,53	6,04	468,28	0,14
57	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x4	57,90	8,00	463,20	0,14
58	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	20,82	22,00	458,04	0,14
59	BG4M-VLEO	u	Caixa protecc. fusible enllumenat,entr.4x25/sort.2x6,+born aux.,fus.1l	20,53	22,00	451,66	0,14
60	-IRSR	u	Ramal p/escomesa aigua D 20 mm	445,69	1,00	445,69	0,14
61	PR4DK-PB02	u	Subministrament de planta arbustiva o entapissant en Af-250/200cc	0,90	480,00	432,00	0,13
62	BRI2-2A95	m2	Malla orgànica 100% coco,400g/m2	1,12	350,75	392,84	0,12
63	B9D0-H5LX	u	Llambordí ceràm.10x20cmx6cm,gris.,preu alt	0,60	651,65	390,99	0,12

PARC DE LA FONT DE LA BONAIGUA. ESPAI CENTRALITAT (CERDANYOLA DEL VALLÉS)
FEBRER 2025
EXP 900676/22

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data:27/02/25

ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
64	BJ55-28MN	m	Tub degoteig d=16mm,degoters c/50cm,+aigua no potable	1,06	358,80	380,33	0,12
65	B8Z3-0P2S	kg	Prod.decapant desincrust.genèr.	9,04	42,05	380,14	0,12
66	BR34-0XRE	kg	Encoixinament p/hidrosembres fibra semicurta	1,18	310,65	366,57	0,11
67	B1519-H6LN	m	Malla HPDE toronja p/tanques advertència/abalissament h:1m,p/SiS	0,58	588,00	341,04	0,10
68	BQ40-H6UM	u	Pilona extraïble acer protecció antioxidant i pintura de color negre fo	164,02	2,00	328,04	0,10
69	BJZ2-IRSU	u	Drets sumb.fiança,comptador,quota,p/escomesa 4 a 10m3/h	326,23	1,00	326,23	0,10
70	B055-067M	t	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	165,63	1,95	322,84	0,10
71	B0D21-07OY	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,50	623,57	311,78	0,10
72	B9D0-1BP6	m2	Llambordí ceràmic rect.,10x20cm,g=8cm	17,85	17,34	309,52	0,10
73	BDK2-1KNA	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis	51,30	6,00	307,80	0,09
74	B0FG2-0GPO	m2	Rajola ceràm.prem.s. vidriadarajola de valència,rectang/quadr. 26 a 4	27,69	9,68	268,04	0,08
75	B8A1-HYAI	kg	Vernís antigraffiti b/polietàr,dos comp.,p/sup.ceràm.,pedra,morter,i	26,66	9,80	261,31	0,08
76	BDG0-1C2A	m	Banda cont.seny. a=30cm, PP	0,31	816,80	253,22	0,08
77	-IRSW	u	Drets sumb.fiança,comptador,quota,p/escomesa 2 a 4m3/h	248,60	1,00	248,60	0,08
78	BG1B-R001	u	Armari pref, Zocalo Minitier H de Cahors o equivalent	248,00	1,00	248,00	0,08
79	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,30	820,24	246,07	0,08
80	B0B7-106P	kg	Acer b/corrugada B400S	1,06	222,27	235,61	0,07
81	BD31-20GL	u	Peri.pref.form.san.60x60x65 cm,g=5cm,finestres premarc.d=44cm,3c	114,52	2,00	229,04	0,07
82	B068-HOU9	m3	Formigó de neteja HRL-150/B/ 20 amb 100% d'àrid reciclat mixt (grav	107,10	2,10	224,91	0,07
83	B0F1A-075F	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,28	800,00	224,00	0,07
84	BR31-132Q	kg	Bioactivad.microbià	7,21	31,07	223,98	0,07
85	B0B7-106S	kg	Acer b/corrugada B500SD	1,10	199,02	218,92	0,07
86	BJZ1B-OR7S	u	Aixeta tempor.safareig.,cromat,preu sup.,1/2"	72,84	3,00	218,52	0,07
87	B03L-05N7	t	Sorra p/morters	23,93	9,13	218,50	0,07
88	B036-CU01	t	Grava reciclat mixt form./ceràm. 100 mm rentada	14,75	14,38	212,03	0,07
89	BJ51-H6R1	u	Petit mat.metàl.p/connexió canonada	34,17	6,00	205,02	0,06
90	BJMA-IRYX	u	Regulador pressió+dial, p/vàlvules série PGA,PEB,PESB,BPE i BPES, Ra	102,10	2,00	204,20	0,06
91	-VZT1	m2	Neteja+preparació suport enllumenat	8,84	22,40	198,02	0,06
92	B353-HYZL	u	Gabió1x0.5x0,5m, malla electrosol.galv. D=4,5mm,50x100mm	39,32	5,00	196,60	0,06
93	BFBA-YTUR	u	Maniguet unió PE 100,DN 63,PN 10 (SDR 17),elecsold.	10,39	18,15	188,58	0,06
94	BD5N-1KD3	m	Tub circ.perfor.PEAD,D=125mm	2,30	81,90	188,37	0,06
95	B642-OKVM	u	Porta planxa acer bat.=1u,A=1m,H=2m,bast.tub ac.galv.,p/tanca,2 us	185,38	1,00	185,38	0,06
96	BBME-ORVV	u	Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat,90cm,làm. retrorrefl	91,43	2,00	182,86	0,06
97	BBMF-OSIX	m	Suport,tub acer galv.80x40x2mm,p/senyal.vert.	8,61	21,00	180,81	0,06
98	BBB0-19MM	u	Cart.explic. rect. p/fix.mecàn.,prohibició,text negre s/vermell+cantell	84,95	2,00	169,90	0,05
99	BBB8-19M3	u	Senyal prohib.,normalitzada negre s/blanc,circ.,cantell+banda transv.	81,35	2,00	162,70	0,05
100	BG33-G2RB	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	1,36	118,00	160,48	0,05
101	B0B8-108A	m2	Malla electr.acer corr.ME 20x20cm,D:8-8mm,6x2,2m B500SD	3,99	39,12	156,09	0,05
102	BUB20373	m	Barra fib.carb.impreg.,a/res.epox.,L=2m,DN=10mm,Maperod C,ref.7:	51,03	3,00	153,09	0,05
103	B069-4IL6	m3	Form.no estructural HNE-20/B/20	93,99	1,62	151,88	0,05
104	B8Z6-0P2H	kg	Imprimació antigraff. adh.	41,15	3,50	143,84	0,04
105	BVAI-CU01	u	Determinació capacitat drenant terreny	70,00	2,00	140,00	0,04
106	B069-2A9O	m3	Form.no estructural HNE-15/P/20	92,19	1,50	138,70	0,04
107	BDK2-1KNI	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis	17,31	8,00	138,48	0,04
108	BFYD-0CAH	u	Pp.elem.munt.,p/tub form.arm.prefab.,D=1200mm,PN=2,5bar	17,28	8,00	138,24	0,04
109	BFB6-09BA	m	Tub PE 40,DN=40mm,PN=10bar,sèrie SDR 7,4,UNE-EN 12201-2	1,77	77,42	137,03	0,04
110	BAS0-H5FV	u	Pany mestrejat 3punts enclavament	135,03	1,00	135,03	0,04
111	B040-064M	t	Bloc pedr.escull.pedra calc.100 a 400 kg	15,67	8,35	130,92	0,04
112	BG6C-R001	u	Caixa de mecanismes de pared 230/400V, 4endolls16A/II, 2endolls 16	124,01	1,00	124,01	0,04
113	B0F1A-076O	u	Maó calat R25,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 77	0,30	408,05	122,42	0,04
114	BBM8-0SBU	u	Placa complementària p/senyal.tràn. alumini anoditzat, 60x20cm, làr	59,19	2,00	118,38	0,04
115	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=125mm,28I,450N,p/canal.s	4,67	25,20	117,68	0,04
116	BG35-06F7	m	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x16mm2, Eca	2,74	40,80	111,79	0,03
117	B0B8-1088	m2	Malla electr.acer corr.ME 20x20cm,D:6-6mm,6x2,2m B500SD	2,31	48,00	110,88	0,03
118	BFYH-0A5X	u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens. DN=63mm,p/connec.pressió	0,38	275,00	104,50	0,03
119	BBM9-05O2	u	Placa inform. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 40x40cm pintura n/reflex	33,87	3,00	101,61	0,03
120	BFB3-09S2	m	Tub PE 100,DN 32,PN 16 (SDR 11),en rotlle,UNE-EN 12201-2	1,14	88,74	101,16	0,03
121	B8Z8-12Y8	kg	Fungicida-alguicida a/hipocl.sòdic+emuls.+add.	5,71	17,14	97,84	0,03
122	BJ5F-28KW	u	Electovàlvula reg.d=1",9V,pres.max:10bar+regulador cabal	48,17	2,00	96,34	0,03
123	B036-21CH	t	Grava reciclat mixt form./ceràm. 40 a 20mm	12,81	7,50	96,05	0,03
124	BD31-20GR	u	Peri.pref.form.san.40x40x45 cm,g=4cm,finestres premarc.d=23cm,3c	45,40	2,00	90,80	0,03
125	BFW5-XX01	u	Derivació (T) a 90º segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons	42,00	2,00	84,00	0,03
126	BFWF-W63C	u	Accessori p/tubs PEAD DN=32mm, plàst.,16bar,p/electrosold.	6,19	13,05	80,78	0,02

PARC DE LA FONT DE LA BONAIGUA. ESPAI CENTRALITAT (CERDANYOLA DEL VALLÉS)
FEBRER 2025
EXP 900676/22

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data:27/02/25

ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
127	B2RA-28UO	t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la depo:	14,81	5,23	77,51	0,02
128	BGY3-0B2S	u	P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	0,23	335,00	77,05	0,02
129	BFWF-09SV	u	Accessori p/tubs PE baixa dens. DN=40mm, plàst.,p/connec.pressió	6,54	11,39	74,46	0,02
130	B069-14H8	m3	Form.no estructural HNE-20/P/20	93,22	0,78	73,16	0,02
131	BDD4-H4XN	u	Graó p/pou registre polipropilè 250x350x250mm	4,03	18,00	72,54	0,02
132	B526-0XS1	u	Teula àrab ceràmica mec.,color vermell,20u/m2	0,68	106,00	72,08	0,02
133	BGYD-0B2X	u	P.p.elem.especials p/plac.connex.terr.	5,07	14,00	70,98	0,02
134	BR4U0-21GU	kg	Barreja p/gespa tipus esp.baix.lumin.,NTJ 07N	33,45	2,07	69,27	0,02
135	BFWF-09U3	u	Accessori p/tubs PEAD DN=20mm, plàst.,p/connec.pressió	3,29	20,70	68,10	0,02
136	B0D31-07P4	m3	Llata fusta pi	403,91	0,16	65,56	0,02
137	BQ40-H6UN	u	Pilona fixa acer protecció antioxidant i pintura de color negre forja + i	31,89	2,00	63,78	0,02
138	BG2Q-1KSZ	m	Tub flexible corrugat PP,DN=50mm,2l,750N,2000V	2,56	24,48	62,67	0,02
139	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / l, >= 200kg/m3 ciment	96,70	0,63	60,73	0,02
140	BN33-2IWD	u	Vàlvula bola,manual,p/rosca,r,2 vies,DN 50 (tub 2´´),PN=10bar,PVC-U,	14,68	4,00	58,72	0,02
141	BDK4-VA4B	u	Bastiment+tapla planxa ac.galv. p/pericó serv., bast.rect.=108x48x3,5	49,34	1,00	49,34	0,02
142	B094-06TL	kg	Adhesiu cimentós C2 TE	1,14	43,14	49,18	0,02
143	B03J-0K88	t	Grava pedra granit.grandària màxima 20mm p/forms.	25,50	1,86	47,43	0,01
144	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epox res.epoxi	4,93	8,00	39,44	0,01
145	BJSM-H6RB	u	Pericó circ. d/PP p/reg d/D=24cm,H=26cm+tapla	12,94	3,00	38,82	0,01
146	BR30-0XRF	kg	Adob min.sòlid fons alliberament lent	5,77	6,00	34,62	0,01
147	BJSF-28LO	u	Electovàlvula reg,d=1´´,24V,pres.max:16bar+regulador cabal	34,35	1,00	34,35	0,01
148	B03J-0K7V	t	Grava pedra calc.grandària màxima 20mm p/forms.	21,82	1,42	31,03	0,01
149	B7B1-0KP8	m2	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,60 a 70g/m2	0,95	28,80	27,36	0,01
150	B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,08	12,82	26,67	0,01
151	BFWF-W62Y	u	Accessori p/tubs PEAD DN=20mm, plàst.,16bar,p/electrosold.	6,56	3,60	23,62	0,01
152	B775-0KR2	m2	Vel poliet.,g=250µm,240g/m2	0,59	39,45	23,27	0,01
153	BN74-118KJ	u	Valv.reg pres.reg,d=1´´,cos plàstic,pres=3bar	21,51	1,00	21,51	0,01
154	B03J-0K8P	t	Grava pedra granit.p/drens	26,04	0,82	21,39	0,01
155	BJST-H6RD	u	Vàlvula antisió p/reg degoteig plàstic,1´´	7,10	3,00	21,30	0,01
156	BUK30010	u	Fixació química p/càrregues estructurals+barres reforç resina híbrida	13,53	1,50	20,30	0,01
157	BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=32mm,1l,320N,2000V	0,58	34,00	19,72	0,01
158	BNE2-1N5D	u	Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm	9,58	2,00	19,16	0,01
159	B03L-05MS	t	Sorra pedra granit. p/forms.	24,53	0,78	19,13	0,01
160	BDD4-VLCL	u	Graó p/pou registre polipropilè armat 300x300x300mm	5,97	3,00	17,91	0,01
161	B07L-1PYA	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,46	0,31	15,49	0,00
162	B0AM-078F	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,38	6,40	15,22	0,00
163	B2RA-28UO	t	Disposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no perill	50,00	0,30	15,00	0,00
164	BFB3-096B	m	Tub PE 100,DN 20,PN 16 (SDR 11),en rotlle,UNE-EN 12201-2	0,61	24,48	14,93	0,00
165	BFYH-W64W	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=32mm,16bar,electrosold.	0,16	87,00	13,92	0,00
166	BN33-2IWA	u	Vàlvula bola,manual,p/rosca,r,2 vies,DN 25 (tub 1´´),PN=10bar,PVC-U,	6,91	2,00	13,82	0,00
167	B067-2A9V	m3	Formigó neteja HL-150/B/20	92,01	0,13	12,14	0,00
168	BFYH-0A3D	u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens. DN=40mm,p/connec.pressió	0,15	75,90	11,39	0,00
169	-067M	t	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	145,42	0,07	9,82	0,00
170	B0710150	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	54,84	0,17	9,32	0,00
171	BFWR-TG2K	u	Contra rosca no aplica,llautó CW617N,M-M 1´´-1´´,UNE-EN ISO 228-1	1,53	6,00	9,18	0,00
172	B03L-05MQ	t	Sorra pedra calc. p/forms.	22,30	0,40	8,95	0,00
173	BNE3-28LS	u	Filtre reg d=1´´ plàstic de malla,120 mesh,s/vàlvula de purga+presa n	8,26	1,00	8,26	0,00
174	BD1A-1INDX	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg.=5m,p/e	8,22	1,00	8,22	0,00
175	BGWD-0AS6	u	P.p.accessoris p/caix.seccion.fus.	0,45	18,00	8,10	0,00
176	BFWS-TLL6	u	Enllaç,llautó CW617N,DN32 F(rosca int.)+anell llautó-M 1´´,UNE-EN IS	4,04	2,00	8,08	0,00
177	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,98	2,56	7,64	0,00
178	BUBP0005	kg	Imprimació epoxidica bicomponent específica p/sistema MapeWrap.	28,01	0,27	7,56	0,00
179	BJS2-28ME	u	Acc.electrovàlvula 1´´	6,52	1,00	6,52	0,00
180	B053-1VFB	kg	Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),blanca	1,39	4,49	6,24	0,00
181	BN33-2IWI	u	Vàlvula bola,manual,p/encolar,2 vies,DN 20 (tub 25mm),PN=16bar,PN	5,97	1,00	5,97	0,00
182	BGWF-0ARJ	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,34	15,40	5,24	0,00
183	B2R14020	m3	Cànon abocada materials enderroc	4,92	1,00	4,92	0,00
184	BFYH-W64G	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=20mm,16bar,electrosold.	0,16	24,00	3,84	0,00
185	B07L-1PY6	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	62,46	0,06	3,54	0,00
186	B2RA-28US	t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la depo:	26,20	0,13	3,41	0,00
187	B0AM-078K	kg	Filferro acer galv.	3,12	0,88	2,73	0,00
188	BGW13000	u	P.p.accessoris caixa p/quadre comand.+prot.	1,43	1,00	1,43	0,00
189	B07L-1PYC	t	Mort.ram paleta M7.5,granel,(G) UNE-EN 998-2	51,78	0,01	0,41	0,00

PARC DE LA FONT DE LA BONAIGUA. ESPAI CENTRALITAT (CERDANYOLA DEL VALLÉS)
FEBRER 2025
EXP 900676/22

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data:27/02/25

ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
190	B2RA-28TK	t	Disposició controlada centre reciclatge,residus fusta no perillosos,0,1	79,73	0,00	0,00	0,00
191	B2RA-28TU	t	Disposició controlada centre reciclatge,residus plàstic no perillosos,0,	0,00	0,00	0,00	0,00
192	B2RA-28TW	t	Disposició controlada centre reciclatge,residus vidre inerts,0,7t/m3,L	0,00	0,00	0,00	0,00
193	BQ23-H5CW	u	Paperera trabuc. 60l D37,5cm circ. planxa perfor.acer	96,36	0,00	0,00	0,00
194	BQ23-CU01	u	Paperera trabuc. 60l D37,5cm circ. planxa corten	594,00	0,00	0,00	0,00
195	B2RA-28TZ	t	Disposició controlada centre selec.+transf.,residus vegetals nets no p	56,20	0,00	0,00	0,00
196	B2RA-28U1	t	Disposició controlada planta compost.,residus vegetals bruts no peril	67,44	0,00	0,00	0,00
197	BRL1-0TY1	l	Producte herbicida contacte	13,96	0,00	0,00	0,00
198	B2RA-28UG	t	Disposició controlada centre reciclatge,residus metalls no perillosos,(	-205,02	0,00	0,00	0,00
199	BHWMZ001	u	Part proporcional d'accessoris	24,32	0,00	0,00	0,00
200	BHNS-R001	u	Balisa Área60 d'Urbidermis o equiv 3000K 86lm 10W	865,00	0,00	0,00	0,00
201	B2RA-28UL	t	Disposició controlada centre reciclatge,residus paper/cartró no perill	0,00	0,00	0,00	0,00
202	BHM22001	u	underscore 16, led strip hi-power 9,6w/m 12v 810lm/m 3000k IP68, ε	2.100,00	0,00	0,00	0,00
203	B526-0XSO	u	Teula àrab ceràmica mec.,color envellit,30u/m2	0,69	0,00	0,00	0,00
204	B8Z4-2JOH	kg	Hidròxid de bari,p/tractament sals en param.	2,77	0,00	0,00	0,00
205	B012-19VH	l	Alcohol etílic	0,95	0,00	0,00	0,00
206	B8Z4-2JOG	kg	Atapulgita cel·lulòsica	0,66	0,00	0,00	0,00
207	B011-05MF	l	Aigua,desionitz,no polaritz.	0,35	0,00	0,00	0,00
TOTAL						187.385,49	57,64

Apèndix 5. Ecoetiquetes (criteri 8)

Environmental Product Declaration

In accordance with ISO 14025 and EN 15804:2012+A2:2019 for:

ECOPact: H25, H30, H35, ARTEVIA HDOS 330, H25
AGILIA, H30 AGILIA, H35 AGILIA, ARTEVIA HDOS
275, HYDROMEDIA, AGILIA SUELO C, ULTRA
SERIES PROYECTADO

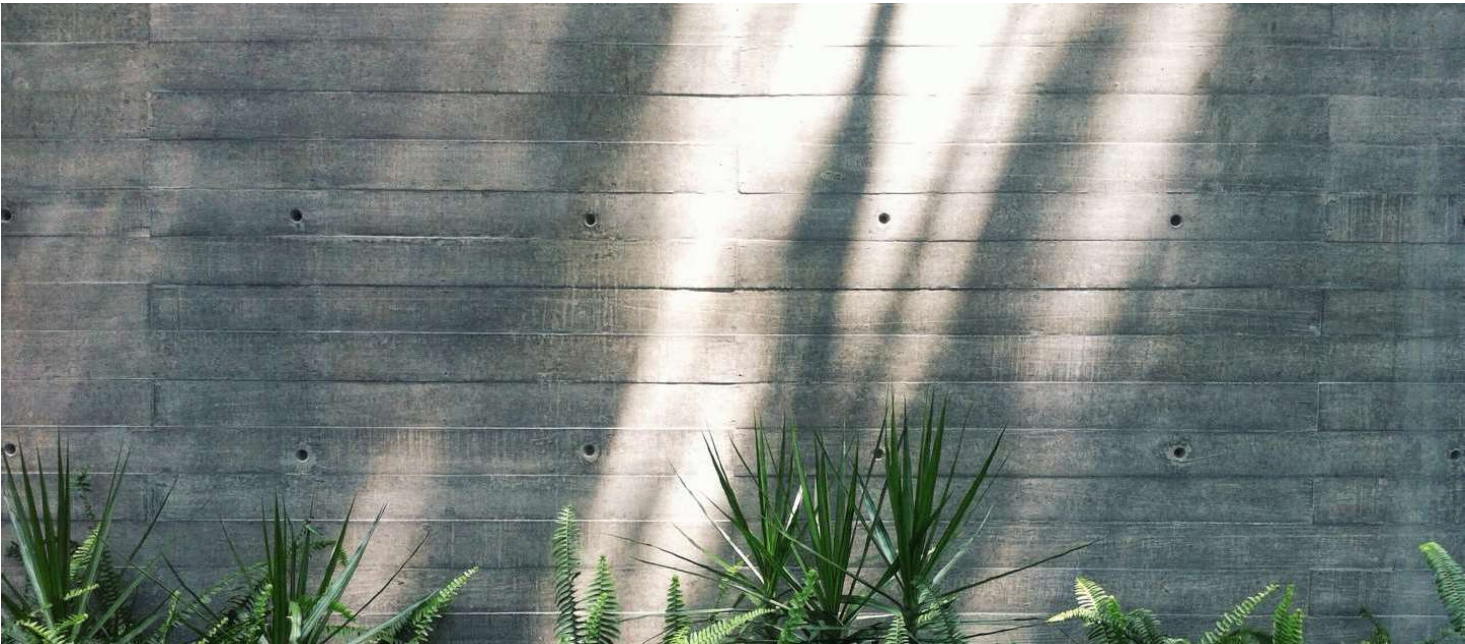
FROM

LAFARGEHOLCIM



Programme:	The International EPD® System, www.environdec.com
Programme operator:	EPD International AB
EPD registration number:	S-P-03786
Publication date:	2021-06-01
Valid until:	2026-05-31

An EPD should provide current information and may be updated if conditions change. The stated validity is therefore subject to the continued registration and publication at www.environdec.com



General information Programme information

Programme:	The International EPD® System
Address:	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden
Website:	www.environdec.com
E-mail:	info@environdec.com

CEN standard EN 15804 serves as the Core Product Category Rules (PCR)
Product category rules (PCR): PCR 2019:14 Construction Products. Version 1.1, c-PCR-003 Concrete and concrete elements (EN 16757). Version 2019-12-20
PCR review was conducted by: The Technical Committee of the International EPD® System. See www.environdec.com/TC for a list of members. Review chair: Claudia A. Peña. The review panel may be contacted via the Secretariat info@environdec.com
Independent third-party verification of the declaration and data, according to ISO 14025:2006: ☐ EPD process certification ☒ EPD verification
Third party verifier: TECNALIA R&I Certificación S.L. Auditor: Cristina Gazulla Santos Accredited by: ENAC. Accreditation no.125/C-PR283
Procedure for follow-up of data during EPD validity involves third party verifier: ☒ Yes ☐ No

The EPD owner has the sole ownership, liability, and responsibility for the EPD.

EPDs within the same product category but from different programmes may not be comparable. EPDs of construction products may not be comparable if they do not comply with EN 15804. For further information about comparability, see EN 15804 and ISO 14025.

Company information

Owner of the EPD: LAFARGEHOLCIM SPAIN.

Avenida de Manoteras 20 Edif. Tokyo 1ª planta. 28050 Madrid (Spain).

<https://www.lafargeholcim.es/>

Contact: LAFARGEHOLCIM ESPAÑA

Telephone: 34 912 13 31 00

Email: marketing.spain@lafargeholcim.com

Description of the organisation: LafargeHolcim is one of the world leaders in building materials and solutions with activity in four business segments: cement, aggregate, concrete solutions and products in the field of construction. Its ambition is to lead the industry towards reducing carbon emissions and moving towards low carbon construction. With the strongest R&D area in the industry, the company seeks to promote the development and marketing of high-quality and sustainable building materials and solutions for its customers around the world.

LafargeHolcim has five cement factories in Spain with an installed capacity of seven million tons per year, 20 concrete plants, a mortar plant, a plant for the preparation of alternative fuels from waste, four terminals and two distribution centers, where about 700 employees work. The company is distinguished by having the first Laboratory with an exclusive area of alternative fuels and the first Research and Development Center for New Concrete and Mortars. LafargeHolcim contributes to global development by making significant efforts in innovation, which materialize in the creation of safe, sustainable and high-performance materials and solutions that respond to customer challenges

Product-related or management system-related certifications:

LafargeHolcim has implemented ISO 9001 and ISO 14001 management systems.

Name and location of production site(s):

Since the products included in the EPD are new in the market, primary data related to product composition has been gathered from first production tests in 2020. The results are valid for the product produced in all the manufacturing plants of LafargeHolcim in Spain.

Product information

Product name: ECOPact: H25, H30, H35, H25 AGILIA, H30 AGILIA, H35 AGILIA, ARTEVIA HDOS 275, ARTEVIA HDOS 330, HYDROMEDIA, AGILIA SUELO C, ULTRA SERIES PROYECTADO

Product description: LafargeHolcim is a leading manufacturer and supplier of high quality concrete and mortar, and has projects and activities on road and network, collective housing. Concrete and mortar production is a specific process: depending on the nature and quantity of each of the components (cement, aggregates, water, additives), it will have different characteristics. Once manufactured, the ready-mixed concrete/mortar is a fresh product, which must be transported and used quickly on local markets, and under optimal conditions.

LafargeHolcim's concrete and mortar offer an outstanding combination of product quality and performance. All manufactured products are high quality concrete and mortar, characterised by their extraordinary capacity and great finishing. ECOPact: H25, H30, H35, H25 AGILIA, H30 AGILIA, H35 AGILIA, ARTEVIA HDOS 275, ARTEVIA HDOS 330, HYDROMEDIA, AGILIA SUELO C, ULTRA SERIES PROYECTADO, are concrete and mortar manufactured

in Alcobendas and Papiol factories in Spain. Products are a ready-mix concrete/mortar, as well as that the ranges included are structural concretes, except Artevia which is to be used in continuous pavements. Agilia Suelo C which is a self-leveling mortar, Hydromedia which is a pervious concrete and Ultra Series Projected which can be a concrete or mortar

UN CPC code: 375 Articles of concrete, cement and plaster

LCA information

Functional unit: one m³ of ready-mix of concrete/mortar with a strength of 25 MPa, 30 MPa or 35 MPa which fulfils the requirements of technical behaviour referred to construction (strength and other technical characteristics) with a Reference Service Life of 100 years.

Type of concrete	Strength (MPa)	Density (kg/m ³)
ECOPact H25	25	2311,65
ECOPact H30	30	2315,12
ECOPact H35	35	2297,70
ECOPact AGILIA H25	25	2311,25
ECOPact AGILIA H30	30	2318,00
ECOPact AGILIA H35	35	2321,60
ECOPact ARTEVIA HDOS 275	-	2309,80
ECOPact ARTEVIA HDOS 330	-	2287,30
ECOPact HYDROMEDIA	-	2086,25
ECOPact AGILIA SUELO C	-	2161,75
ECOPact ULTRA PROYECTADO	-	2057,80

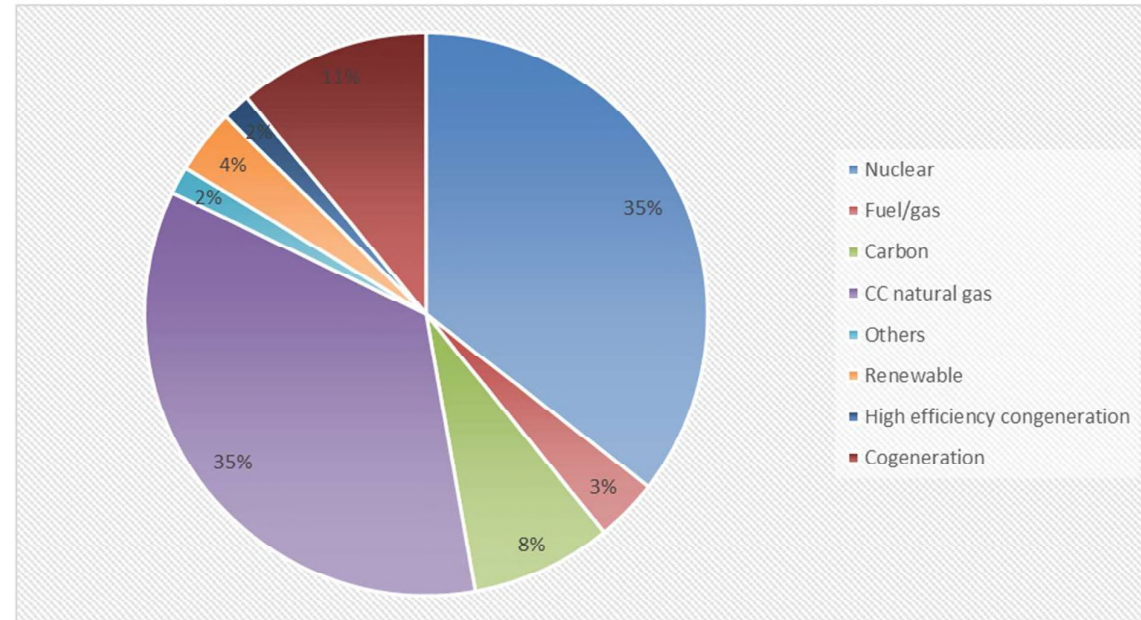
Reference service life: 100 years (as declared by the manufacturer) and recommended in c-PCR for structural concrete.

Time representativeness: the data inventory of the LCA study presented is a new product and data for a complete year is not available yet. The residual electricity mix is from Spain in 2018¹. The amount used of raw materials (cement, water, gravel stone) has been obtained from the recipe and first tests in Papiol and Alcobendas manufacturing plant in 2020. Energy consumption, waste production, pollutant emissions and transport distance (in A2 and A4) have been obtained from Alcobendas and Papiol manufacturing plants in 2019 (from the first of January 2019 to the 31st of December 2019) since the production process is the same for the different concrete products manufactured in the plants. The composition of the specific

¹ https://www.aib-net.org/sites/default/files/assets/facts/residual-mix/2018/AIB_2018_Residual_Mix_Results_v1_1.pdf

cement used for each product has been obtained also directly from the manufacturing plants and therefore corresponds to reality.

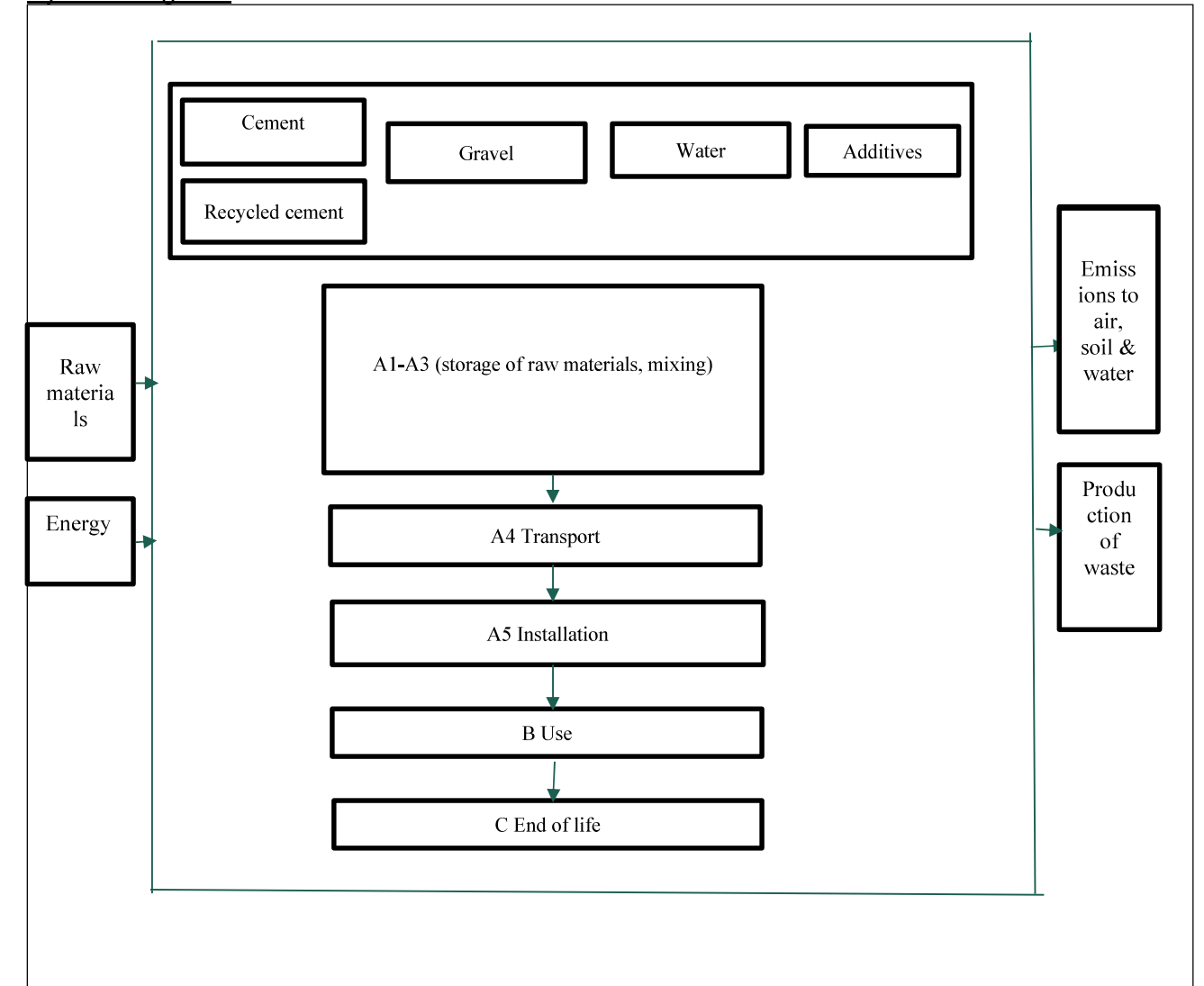
Residual electricity mix Spain 2018



Database(s) and LCA software used: generic data on the impact per unit of matter or energy have been taken to determine emissions per kg of matter, kWh of energy or tkm transported. These data have been obtained from the Ecoinvent database version 3.5. (updated in <2 years) and Simapro 9.1. The impact models used are those indicated in EN 15804:2012+A2:2019

Description of system boundaries:
Cradle to grave and Module D (A+B+C+D)

System diagram:



More information: www.lafargeholcim.es

- Technical support for the implementation of the EPD: Marcel Gómez Consultoría Ambiental.
- The modularity principle, as well as the polluter-payer principle have been followed.
- Cut off rules: according to EN 15804 a minimum of 95% of total inflows (mass and energy) per module are included and more than 99% of the inflows are accounted for.
- Allocation procedure: where necessary (energy and water consumption, waste production) an allocation based in volume has been used.
- The next processes have not been included since its impact is not significant:
 - Environmental impact from infrastructure, construction, production equipment, and tools that are not directly consumed in the production process.
 - Personnel-related impacts, such as transportation to and from work.

Modules declared, geographical scope, share of specific data (in GWP-GHG indicator) and data variation:

	Product stage			Construction process stage	Use stage								End of life stage				Resource recovery stage
	Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
Module	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Modules declared	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geography	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES
Specific data used	More than 99% specific data is used in the EPD.					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – products	Less than 10% inside of every group of products					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – sites	Less than 10 %					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

• A1-A3 Product stage

- **A1 Raw materials supply:** this module takes into account the extraction and processing of raw materials and the energy that is produced prior to the manufacturing process under study. The product uses 40% of recycled cement, since a significative amount of clinker has been replaced by sludge.
- **A2 Transport:** this module includes the transport of the different raw materials from the manufacturer to the factory. The distance and type of concrete truck for each raw material has been introduced.
- **A3 Manufacturing:** this module includes the consumption of energy and water used during the manufacturing process, as well as the transport and management of the factory-produced waste. The manufacture of concrete or mortar consists mainly of a mixing process of different components.

• A4-A5 Construction process stage

- **A4 Transport**

PARAMETER	VALUE/DESCRIPTION
Fuel type and consumption of vehicle or vehicle type used for transport e.g. long distance truck, boat, etc	Truck of 16- 32 tn. Fuel consumption: 51 L/100 Km
Distance	Truck: 12,16 km
Capacity utilisation (including empty returns)	100%
Bulk density of transported products*	See table in LCA information section
Volume capacity utilisation factor	1

○ A5 Construction/Installation

The product is directly transferred from the truck to the construction site

PARAMETER	VALUE/DESCRIPTION
Auxiliary materials for installation	No auxiliary material used
Use of water	Not used
Use of other resources	No other resource consumption
Quantitative description of the type of energy (regional mix) and the consumption during the installation process	Not used
Wastage of materials on the building site before waste processing, generated by the product's installation (specified by type)	Product losses (2%)

- **B Use stage:** the products fix CO₂ by carbonatation during the use phase (B1), and do not require maintenance (B2), repair (B3), replacement (B4), refurbishment (B5), operational energy use (B6) or operational water use (B7) during its Reference Service Life.
CO₂ fixed by carbonatation of cement during the use phase has been included as required in c-PCR, following the methodology explained in EN 16757².

$$CO_2 \text{ uptake} = k * \left(\frac{\sqrt{t}}{1000} \right) * Utcc * C * Dc$$

² UNE-EN 16757:2018. Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements

Where:

K:K factor, mm of carbonation/year^{0.5}

Utcc: maximum theoretical uptake in g CO₂/Kg of cement

C:cement content in kg/m³ of concrete

Dc: degree of carbonation

A hypothesis is made where only one face of one m³ of concrete is in contact with air, being the other 3 faces not in contact with air.

• C End of life stage

- **C1 Deconstruction/demolition:** the use of diesel during the demolition process has been included.
- **C2 Transport to waste processing:** the model use for the transportation (see A4, transportation to the building site) is applied.
- **C3 Waste processing for reuse, recovery and/or recycling:** the product is 89% recycled³.
- **C4 Disposal:** the product is 11% landfilled.

PARAMETER	VALUE/DESCRIPTION
Collection process specified by type	The product is collected mixed with construction waste
Recovery system specified by type	89% recycling
Disposal specified by type	11% landfill
Assumptions for scenario development (e.g. transportation)	16-32 tn truck. Fuel consumption: 25 l/100 Km Distance: 50 km

• D Reuse-Recovery-Recycling potential

The product is recycled in 89%³. As a consequence, the module D has been calculated, where the results of recycled content that the product already includes has been taken into account. The avoided product is considered crushed gravel.

² <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/9629294/8-04032019-BP-EN.pdf/295c2302-4ed1-45b9-af86-96d1bbb7acb1>

Content information

ECOPact Artevia HDOS 275 average

Product components	Weight, kg	Post-consumer material, weight-%	Renewable material, weight-%
CEM III/A	200-350	40.0	0
Gravel	1000-2100	0	0
Water	100-250	0	0
Additives	0-50	0	0
TOTAL	2309,8	12	0

ECOPact Artevia HDOS 330 average

Product components	Weight, kg	Post-consumer material, weight-%	Renewable material, weight-%
CEM III/A	200-350	40.0	0
Gravel	1000-2000	0	0
Water	100-200	0	0
Additives	0-50	0	0
TOTAL	2287,3	14	0

ECOPact Ultra Series Proyectado average

Product components	Weight, kg	Post-consumer material, weight-%	Renewable material, weight-%
CEM III/A	350-500	40.0	0
Gravel	1000-1800	0	0
Water	100-200	0	0
Additives	0-50	0	0
TOTAL	2057,8	22	0

During the life cycle of the product any hazardous substance listed in the “Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorization” has not been used in a percentage higher than 0,1% of the weight of the product.

Environmental Information- results are by m³ of product

Estimated impact results are only relative statements which do not indicate the end points of the impact categories, exceeding threshold values, safety margins or risks.

These results are valid for the next products since their impact differs less than 10%. A representative product has been chosen (the selected product is the first one of the list).

ECOPact Artevia HDOS 275, ECOPact H25, ECOPact Agilia SUELO C, ECOPact H30, ECOPact H25 Agilia

Potential environmental impact – mandatory indicators according to EN 15804

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	1,84E+02	6,14E+00	4,38E+00	1,60E+00	0	0	0	0	0	0	9,43E+00	1,92E+01	0	9,96E+00	-1,42E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	7,87E-02	1,91E-03	1,90E-03	0	0	0	0	0	0	0	1,66E-03	5,97E-03	0	8,48E-03	-5,29E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	3,10E-02	1,79E-03	8,00E-04	0	0	0	0	0	0	0	8,01E-04	5,60E-03	0	1,61E-03	-2,29E-02
GWP-total	kg CO ₂ eq.	1,84E+02	6,14E+00	4,38E+00	1,60E+00	0	0	0	0	0	0	9,43E+00	1,92E+01	0	9,97E+00	-1,43E+01
ODP	kg CFC 11 eq.	1,36E-05	1,41E-06	4,87E-07	0	0	0	0	0	0	0	2,13E-06	4,40E-06	0	4,94E-06	-2,14E-07
AP	mol H ⁺ eq.	5,04E-01	2,51E-02	1,41E-02	0	0	0	0	0	0	0	9,88E-02	7,86E-02	0	9,81E-02	-7,74E-02
EP-freshwater	kg PO ₄ ³⁻ eq.	5,60E-02	3,25E-03	1,61E-03	0	0	0	0	0	0	0	1,53E-02	1,02E-02	0	1,40E-02	-7,02E-03
EP-freshwater	kg P eq.	1,87E-03	9,10E-05	5,62E-05	0	0	0	0	0	0	0	7,20E-05	2,85E-04	0	1,29E-04	-1,26E-03
EP-marine	kg N eq.	1,23E-01	7,26E-03	3,51E-03	0	0	0	0	0	0	0	4,28E-02	2,27E-02	0	3,56E-02	-3,30E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1,49E+00	8,11E-02	4,15E-02	0	0	0	0	0	0	0	4,71E-01	2,53E-01	0	3,97E-01	-1,12E-01
POCP	kg NMVO C eq.	3,89E-01	2,46E-02	1,13E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,29E-01	7,68E-02	0	1,13E-01	-1,52E-02
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	9,50E-05	1,82E-05	4,12E-06	0	0	0	0	0	0	0	3,15E-06	5,70E-05	0	1,07E-05	-1,62E-04
ADP-fossil*	MJ	1,06E+03	9,21E+01	3,46E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,35E+02	2,88E+02	0	3,22E+02	-1,36E+02
WDP*	m³	1,78E+01	4,73E-01	4,20E-01	0	0	0	0	0	0	0	6,21E-01	1,48E+00	0	1,27E+00	-2,72E+01

Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption
----------	---

** Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.*

Potential environmental impact – additional mandatory and voluntary indicators

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A 1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG ⁴	kg CO ₂ eq.	1,84E+02	6,14E+00	3,81E+00	-2,67E+00	0	0	0	0	0	0	9,43E+00	1,92E+01	0	9,96E+00	-1,43E+01

Use of resources

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	5,81E+01	9,85E-01	1,33E+00	0	0	0	0	0	0	0	7,90E-01	3,08E+00	0	4,32E+00	-1,85E+01
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	5,81E+01	9,85E-01	1,33E+00	0	0	0	0	0	0	0	7,90E-01	3,08E+00	0	4,32E+00	-1,85E+01
PENRE	MJ	2,23E+03	9,94E+01	4,04E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,45E+02	3,11E+02	0	3,50E+02	-1,77E+02
PENRM	MJ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	2,23E+03	9,94E+01	4,04E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,45E+02	3,11E+02	0	3,50E+02	-1,77E+02
SM	kg	1,10E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	9,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m³	1,75E+01	1,75E-02	7,11E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,44E-02	5,47E-02	0	3,71E-01	-2,11E+00

⁴ The indicator includes all greenhouse gases included in GWP-total but excludes biogenic carbon dioxide uptake and emissions and biogenic carbon stored in the product. This indicator is thus equal to the GWP indicator originally defined in EN 15804:2012+A1:2013.

Acronyms	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water
----------	--

Waste production and output flows

Waste production

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	TotA 1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed	kg	6,34E-04	5,91E-05	2,38E-05	0	0	0	0	0	0	0	6,08E-05	1,85E-04	0	1,13E-04	-4,03E-04
Non-hazardous waste disposed	kg	3,76E+01	4,40E+00	4,72E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,45E-01	1,37E+01	0	2,31E+03	3,51E+00
Radioactive waste disposed	kg	7,35E-03	6,33E-04	2,40E-04	0	0	0	0	0	0	0	9,47E-04	1,98E-03	0	2,25E-03	-3,86E-04

Other output flows

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot. A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Material for recycling	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	890	0	0
Materials for energy recovery	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, electricity	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, thermal	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Information on biogenic carbon content

Results per Functional Unit		
BIOGENIC CARBON CONTENT		Unit
Biogenic carbon content in product		kg C
Biogenic carbon content in packaging		kg C

Note: 1 kg biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg CO₂

Environmental Information- results are by m³ of product

Estimated impact results are only relative statements which do not indicate the end points of the impact categories, exceeding threshold values, safety margins or risks.

Results are valid for the next products since their impact differs less than 10%. A representative product has been chosen (the selected product is the first one of the list).

ECOPact Artevia HDOS 330, ECOPact H35, ECOPact H30 Agilia, ECOPact Hydromedia, ECOPact H35 Agilia

Potential environmental impact – mandatory indicators according to EN 15804

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	2,07E+02	6,08E+00	4,07E+00	-1,83E+00	0	0	0	0	0	0	9,27E+00	1,90E+01	0	9,86E+00	-1,36E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	8,14E-02	1,89E-03	2,32E-03	0	0	0	0	0	0	0	1,63E-03	5,91E-03	0	8,40E-03	-5,12E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	3,19E-02	1,78E-03	9,92E-04	0	0	0	0	0	0	0	7,87E-04	5,55E-03	0	1,60E-03	-2,22E-02
GWP-total	kg CO ₂ eq.	2,07E+02	6,08E+00	4,07E+00	-1,83E+00	0	0	0	0	0	0	9,27E+00	1,90E+01	0	9,87E+00	-1,37E+01
ODP	kg CFC 11 eq.	1,48E-05	1,40E-06	4,89E-07	0	0	0	0	0	0	0	2,09E-06	4,36E-06	0	4,89E-06	-1,81E-07
AP	mol H ⁺ eq.	5,58E-01	2,49E-02	1,43E-02	0	0	0	0	0	0	0	9,71E-02	7,78E-02	0	9,71E-02	-7,37E-02
EP-freshwater	kg PO ₄ ³⁻ eq.	6,17E-02	3,22E-03	1,67E-03	0	0	0	0	0	0	0	1,50E-02	1,01E-02	0	1,39E-02	-6,61E-03
EP-freshwater	kg P eq	2,05E-03	9,02E-05	5,94E-05	0	0	0	0	0	0	0	6,37E-05	2,53E-04	0	1,15E-04	-1,22E-03
EP-marine	kg N eq.	1,37E-01	7,19E-03	3,66E-03	0	0	0	0	0	0	0	3,79E-02	2,02E-02	0	3,17E-02	-2,69E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1,65E+00	8,03E-02	4,33E-02	0	0	0	0	0	0	0	4,16E-01	2,26E-01	0	3,54E-01	-1,03E-01
POCP	kg NMVO C eq.	4,30E-01	2,43E-02	1,18E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,14E-01	6,85E-02	0	1,01E-01	-1,32E-02
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	9,89E-05	1,81E-05	4,20E-06	0	0	0	0	0	0	0	3,10E-06	5,64E-05	0	1,06E-05	-1,56E-04
ADP-fossil*	MJ	1,16E+03	9,12E+01	3,58E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,33E+02	2,85E+02	0	3,19E+02	-1,30E+02
WDP*	m³	1,85E+01	4,68E-01	4,36E-01	0	0	0	0	0	0	0	6,11E-01	1,46E+00	0	1,26E+00	-2,63E+01
Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption															

* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Potential environmental impact – additional mandatory and voluntary indicators

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A 1-A3	A4	A5	B1	B2	B 3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP- GHG ⁵	kg CO ₂ eq.	2,07E +02	6,08 E+00	4,07 E+00	- 1,83 E+00	0	0	0	0	0	0	9,27E+0 0	1,90E+0 1	0	9,87E+ 00	-1,37E+01

Use of resources

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	5,99E+01	9,76E-01	1,37E+00	0	0	0	0	0	0	0	7,76E-01	3,05E+00	0	4,27E+00	-1,79E+01
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	5,99E+01	9,76E-01	1,37E+00	0	0	0	0	0	0	0	7,76E-01	3,05E+00	0	4,27E+00	-1,79E+01
PENRE	MJ	8,09E+02	9,84E+01	4,19E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,42E+02	3,08E+02	0	3,46E+02	-1,69E+02
PENRM	MJ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	8,09E+02	9,84E+01	4,19E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,42E+02	3,08E+02	0	3,46E+02	-1,69E+02
SM	kg	1,26E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	9,45E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m³	3,84E+00	1,73E-02	7,15E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,41E-02	5,42E-02	0	3,67E-01	-2,04E+00
Acronyms	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water															

⁵ The indicator includes all greenhouse gases included in GWP-total but excludes biogenic carbon dioxide uptake and emissions and biogenic carbon stored in the product. This indicator is thus equal to the GWP indicator originally defined in EN 15804:2012+A1:2013.

Waste production and output flows

Waste production

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed	kg	1,15E-03	5,85E-05	2,48E-05	0	0	0	0	0	0	0	5,98E-05	1,83E-04	0	1,11E-04	-3,90E-04
Non-hazardous waste disposed	kg	2,39E+03	4,36E+00	4,70E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,43E-01	1,36E+01	0	2,29E+03	-3,40E+00
Radioactive waste disposed	kg	1,45E-02	6,27E-04	2,48E-04	0	0	0	0	0	0	0	9,31E-04	1,96E-03	0	2,23E-03	-3,63E-04

Other output flows

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot. A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Material for recycling	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	890	0	0
Materials for energy recovery	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, electricity	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, thermal	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Information on biogenic carbon content

Results per Functional Unit		
BIOGENIC CARBON CONTENT	Unit	QUANTITY
Biogenic carbon content in product	kg C	0
Biogenic carbon content in packaging	kg C	0

Note: 1 kg biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg CO₂.

Environmental Information- results are by m³ of product

Estimated impact results are only relative statements which do not indicate the end points of the impact categories, exceeding threshold values, safety margins or risks.

ECOpact Ultra Series Proyectoado

Potential environmental impact – mandatory indicators according to EN 15804

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	2,84E+02	5,47E+00	2,57E+01	-2,62E+00	0	0	0	0	0	0	8,34E+00	1,71E+01	0	8,87E+00	-1,07E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	1,73E-01	1,70E-03	1,75E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,47E-03	5,32E-03	0	7,56E-03	-4,17E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	6,37E-02	1,60E-03	6,57E-03	0	0	0	0	0	0	0	7,08E-04	4,99E-03	0	1,44E-03	-1,81E-02
GWP-total	kg CO ₂ eq.	2,85E+02	5,47E+00	2,58E+01	-2,62E+00	0	0	0	0	0	0	8,34E+00	1,71E+01	0	8,88E+00	-1,08E+01
ODP	kg CFC11 eq.	2,01E-05	1,26E-06	2,83E-06	0	0	0	0	0	0	0	1,88E-06	3,92E-06	0	4,40E-06	-5,63E-08
AP	mol H ⁺ eq.	8,75E-01	2,24E-02	9,23E-02	0	0	0	0	0	0	0	8,74E-02	7,00E-02	0	8,74E-02	-1,07E+01
EP-freshwater	kg PO ₄ ³⁻ eq.	9,54E-02	2,90E-03	1,07E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,35E-02	9,05E-03	0	1,25E-02	-4,73E-03
EP-freshwater	kg P eq	4,66E-03	8,11E-05	4,36E-04	0	0	0	0	0	0	0	6,37E-05	2,53E-04	0	1,15E-04	-9,92E-04
EP-marine	kg N eq.	1,94E-01	6,47E-03	2,24E-02	0	0	0	0	0	0	0	3,79E-02	2,02E-02	0	3,17E-02	-3,49E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	2,39E+00	7,22E-02	2,69E-01	0	0	0	0	0	0	0	4,16E-01	2,26E-01	0	3,54E-01	-6,36E-02
POCP	kg NMVOC eq.	6,10E-01	2,19E-02	7,16E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,14E-01	6,85E-02	0	1,01E-01	-5,16E-03
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	2,34E-04	1,62E-05	3,13E-05	0	0	0	0	0	0	0	2,78E-06	5,08E-05	0	9,50E-06	-1,28E-04
ADP-fossil*	MJ	1,67E+03	8,21E+01	2,12E+02	0	0	0	0	0	0	0	1,19E+02	2,56E+02	0	2,87E+02	-1,00E+02
WDP*	m ³	3,19E+01	4,21E-01	3,40E+00	0	0	0	0	0	0	0	5,49E-01	1,32E+00	0	1,13E+00	-2,14E+01
Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption															

* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Potential environmental impact – additional mandatory and voluntary indicators

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A 1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG ⁶	kg CO ₂ eq.	2,85E+02	5,47E+00	2,58E+01	-2,62E+00	0	0	0	0	0	0	8,34E+00	1,71E+01	0	8,88E+00	-1,08E+01

Use of resources

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	8,84E+01	8,78E-01	8,59E+00	0	0	0	0	0	0	0	6,98E-01	2,74E+00	0	3,85E+00	-1,45E+01
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	8,84E+01	8,78E-01	8,59E+00	0	0	0	0	0	0	0	6,98E-01	2,74E+00	0	3,85E+00	-1,45E+01
PENRE	MJ	2,05E+03	8,85E+01	2,49E+02	0	0	0	0	0	0	0	2,03E+03	8,85E+01	0	3,12E+02	-1,32E+02
PENRM	MJ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	2,05E+03	8,85E+01	2,49E+02	0	0	0	0	0	0	0	2,03E+03	8,85E+01	0	3,12E+02	-1,32E+02
SM	kg	1,80E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	1,35E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m³	3,51E+00	1,56E-02	3,86E-01	0	0	0	0	0	0	0	1,27E-02	4,88E-02	0	3,30E-01	-1,67E+00
Acronyms	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water															

Waste production and output flows

Waste production

⁶ The indicator includes all greenhouse gases included in GWP-total but excludes biogenic carbon dioxide uptake and emissions and biogenic carbon stored in the product. This indicator is thus equal to the GWP indicator originally defined in EN 15804:2012+A1:2013.

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A 1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed	kg	1,50E-03	5,26E-05	1,62E-04	0	0	0	0	0	0	0	5,38E-05	1,64E-04	0	1,11E-04	-3,15E-04
Non-hazardous waste disposed	kg	5,25E+01	3,92E+00	2,38E+02	0	0	0	0	0	0	0	1,28E-01	1,22E+01	0	2,06E+03	-2,77E+00
Radioactive waste disposed	kg	1,10E-02	5,64E-04	1,43E-03	0	0	0	0	0	0	0	8,37E-04	1,76E-03	0	2,01E-03	-2,55E-04

Other output flows

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot. A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Material for recycling	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	890	0	0
Materials for energy recovery	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, electricity	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, thermal	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Information on biogenic carbon content

Results per Functional Unit		
BIOGENIC CARBON CONTENT		Unit
Biogenic carbon content in product		kg C
Biogenic carbon content in packaging		kg C

Note: 1 kg biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg CO₂.

Additional information

With the aim of achieving a positive contribution to nature and society, we develop our activity based on principles of sustainable development, through continuous improvement in our environmental behaviour and focused on these four fundamental principles: our Management System, control environmental impact, contribution to the circular economy and transparent relationship with the environment.

Registry of carbon footprint, compensation and CO₂ absorption projects of the Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de España.



LafargeHolcim Spain has registered its carbon footprint in section a) of the Carbon footprint and commitment to reduce greenhouse gas emissions for the years 2016, 2017, 2018 and 2019.

The limits of the organization included in the calculation are: cement, concrete and mortar manufacturing activity carried out in all its facilities in Spain, central offices in Madrid and 63 production centers

Our commitment to the circular economy as the main way to take advantage of the waste life cycle

The transition from a linear economy to a circular economy is one of the environmental priorities of our business. Within our activity, our objective is to reuse the value of waste as resources, that is, to maximize its life cycle.

At LafargeHolcim, we achieve the transition to circularity by complementing the activity of Geocycle, a subsidiary of the Group that is dedicated to the pre-treatment of waste to turn it into fuel, and the cement factories that use it in their clinker production process (component cement base).

Proactive restoration of our quarries

At LafargeHolcim we have been working, for more than 30 years, for the restoration of our quarries with the aim of generating a net positive impact on biodiversity. We are committed to a participatory model of quarry rehabilitation in which the increase of biodiversity and natural capital is favoured.

Our restoration model serves as a lever for change on the critical problem of biodiversity loss and its potential to reverse its current negative trend. This work, key when it comes to creating shared value with the communities in which we operate, has been recognized in 2018 with the

first second prize in the "Company and Biodiversity" category in the latest edition of the European Business Awards for the Environment, promoted by the Biodiversity Foundation.



Information related to Sector EPD

Individual EPD.

Differences versus previous versions

First version of EPD

References

- General Programme Instruction of the International EPD® System. Version 3.01.
- ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations-General principles
- ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations-Type III Environmental Declarations-Principles and procedures
- ISO 14040:2006 Environmental management-Life Cycle Assessment-Principles and framework
- ISO 14044:2006 Environmental management-Life Cycle Assessment-Requirements and guidelines
- PCR 2019:14 Construction products (EN 15804:A2) version 1.1
- EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works-Environmental Product Declarations-Core rules for the product category of construction products
- c-PCR-003 Concrete and concrete elements (EN 16757)

AENOR
www.aenor.es

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración Ambiental de Producto CEMENTO CEM II

EN ISO 14025:2010
EN 15804:2012

Código de designación: GlobalEPD 003-002 rev.1

Fecha de primera emisión: 2014-10-01
Fecha de ampliación de vigencia: 2020-09-18
Fecha de expiración: 2021-09-17



GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

ÍNDICE

- 1 Información general
- 2 Producto
- 3 Análisis de ciclo de vida
- 4 Verificación

AENOR
Declaración Ambiental de Producto

1 Información general

1.1. Identificación y descripción de la organización que elabora la declaración

La Declaración Ambiental de Producto (DAP) del CEM II medio, incluye las instalaciones productoras de CEM II de las siguientes empresas:

- Cementos Especiales de las Islas, S.A.
- Cementos Balboa, S.A.
- Cementos Lemona, S.A.
- Cementos Molins Industrial, S.A.
- Cementos Portland Valderrivas, S.A.
- Cementos Tudela Veguín, S.A.
- CEMEX España Operaciones, S.L.U.
- Holcim España, S.A.
- Grupo Votorantim, S.A.
- Lafarge Cementos, S.A.
- Sociedad Financiera y Minera, S.A.

1.2. Identificación del producto

Cemento tipo II medio español de los fabricantes asociados a la Agrupación de Fabricantes de Cemento de España, Oficemen, y al Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, IECA.

1.3. Unidad declarada

Unidad declarada: 1000 kg (1 tonelada) de cemento

1.4. Nombre del programa

Programa AENOR GlobalEPD
Génova 6 - 28004 Madrid (España)
914326000-aenordap@aenor.es-www.aenor.es
AENOR es miembro fundador de la Asociación Europea de Administradores de programa de DAP ECO Platform.

1.5. Conformidad

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas EN 15804:2012 y EN ISO 14025:2010.

1.6. Identificación de las Reglas de Categoría de Producto (RCP)

Título descriptivo de la RCP	Cementos
Panel que aprobó esta RCP	PANEL SECTORIAL DEL CEMENTO
Fecha y código de registro de la RCP	2013-11-13 - RCP-003 AENOR GlobalEPD. La Norma EN 15804:2012 sirve como base para estas RCP
Número de versión de la RCP	001
Periodo de consulta pública de la RCP	2013-06-24 a 2013-07-24
Fecha de aprobación de la RCP	2013-11-13
RCP válida hasta	2018-11-12
Administrador del programa	Asociación Española de Normalización y Certificación Génova, 6-28004 Madrid

1.7. Fecha de emisión de la declaración y periodo de validez

La presente DAP corresponde a la ampliación de vigencia por un año de las emitidas en 2014. Validez hasta: 2021-09-17.

1.8. Módulos de información

La presente DAP incluye únicamente los módulos A1-A3, etapa de producto, de acuerdo al esquema modular definido en la Norma UNE-EN 15804.

Esta DAP es por tanto del tipo “cuna a puerta”.

1.9. Representatividad de la DAP

Las DAP medias sectoriales han sido elaboradas con la participación de todas las fábricas integrales e instalaciones de molienda de los grupos empresariales asociados a OFICEMEN. Los datos de inventario considerados en el cemento declarado representan al 100% de la producción de ese tipo de cemento en España. Respecto a los datos de inventario, correspondientes al año 2010, cabe hacer las siguientes consideraciones:

- El consumo de energía específico se sitúa en valores de 3,56 GJ/tonelada de clinker, considerando combustibles convencionales y alternativos.
- El sector cementero español utilizó en el año 2010 unas 608.000 toneladas de combustibles alternativos que han supuesto un coeficiente de sustitución térmica del 16%.
- El ahorro energético alcanzado fue de unas 300.000 toneladas equivalentes de petróleo.
- De entre los combustibles convencionales el

95,7% del consumo corresponde a coque de petróleo, seguido por la hulla y el fueloil con un 1,8% y 0,9% respectivamente.

- Los cementos tipo II incluidos en esta Declaración son cementos CEM II con categorías resistentes 32,5, 42,5 y 52,5 MPa. Se incluyen los cementos tipo II/A, II/B, II/A-M y II/B-M con adiciones de escoria de horno alto, caliza, ceniza volante y puzolana natural.
- Las dispersiones de los datos son, con carácter general, menores del 10% en términos de impacto. Esto es debido al gran número y homogeneidad de los datos analizados, tanto desde el punto de vista de las materias primas, como desde el punto de vista de la composición del cemento que se encuentra normalizada en márgenes perfectamente definidos.

Los datos de inventario han sido recopilados mediante encuestas realizadas a la totalidad de fabricantes de cada tipo de cemento. Estos datos alcanzan a su vez, a la totalidad de los procesos, tanto desde el punto de vista de la fabricación de clinker como a la fabricación del cemento considerado.

1.10. ¿Dónde puede obtenerse más información en relación a esta DAP?

Puede obtenerse más información de esta DAP en la página web de IECA: www.ieca.es.

Las fábricas e instalaciones de molienda que producen el cemento incluido en esta Declaración pueden consultarse en: https://www.oficemen.com/reportaje.asp?id_rep=27

2 Producto

2.1. Descripción del producto



Figura 1. Cemento Portland gris

El cemento es un conglomerante hidráulico, es decir un material inorgánico, finamente molido que, amasado con agua forma una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.

El cemento elaborado de acuerdo a las normas europeas de cemento, y denominado, según sus distintos tipos cementos CEM, será capaz cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y debe alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

El endurecimiento hidráulico del cemento se debe principalmente a la hidratación de los silicatos de calcio aunque también pueden participar en el proceso de endurecimiento otros compuestos químicos como los aluminatos.

Los cementos están compuestos de diferentes materiales y son estadísticamente homogéneos en composición como consecuencia de una calidad asegurada durante el proceso de producción y manejo.

2.2. El proceso de producción



En el proceso de fabricación de cemento se distinguen las siguientes etapas, que se han incluido en el análisis de ciclo de vida:

✓ A1 Obtención y preparación de materias primas

El proceso de fabricación de cemento comienza con la extracción de las materias primas. Las canteras se explotan mediante voladuras o mediante excavación dependiendo de la naturaleza del material explotado. Las materias primas principales son calizas y margas.

✓ A2 Transporte a fábrica

El material se tritura hasta la granulometría adecuada y se traslada a la fábrica, en su caso, hasta el parque de prehomogeneización. El resto de materias primas y combustibles se traslada a fábrica mediante transporte por barco, carretera y ferrocarril.

✓ A3 Fabricación Homogenización y molienda de crudo

En caso necesario, en el parque de prehomogeneización el material triturado se almacena en capas uniformes de manera que su molienda posterior tenga una mezcla adecuada de sus componentes reduciendo su variabilidad. El material pasa a molinos verticales o de bolas desde donde, una vez molido, se almacena en silos a la espera de su cocción en el horno.

Pre calentador de ciclones

La alimentación al horno se realiza a través del precalentador de ciclones que calienta la materia prima, denominada harina de crudo, para facilitar su cocción. El crudo, introducido por la parte superior de la torre, desciende en contracorriente con los gases del horno precalentándolo hasta una temperatura de 1000 °C.

Fabricación de clinker

El crudo entra en el horno mientras éste rota. La temperatura aumenta hasta 1500 °C aproximadamente, momento hasta el cual tienen lugar las complejas reacciones químicas que dan lugar al clinker. Los combustibles que alimentan al horno son coque de petróleo o carbón y también combustibles alternativos como neumáticos o lodos de depuradora. El clinker se enfría a la salida del horno inyectándose aire que reduce su temperatura de 1400 °C a 100 °C aproximadamente.

Molienda de cemento

El clinker mezclado con yeso y adiciones en proporciones adecuadas se muele en molinos de bolas

hasta obtener un polvo fino y homogéneo que constituye el cemento portland. Las distintas calidades del cemento se obtienen con, dependiendo de la composición requerida, distintas proporciones de escorias de alto horno, humo de sílice, puzolanas naturales, cenizas volantes y caliza que le permiten alcanzar distintas prestaciones según la reglamentación vigente

Expedición

Por último, el cemento se almacena en silos, separado según el tipo, antes de ser ensacado o descargado en un camión cisterna para su transporte por carretera o ferrocarril.

2.3. Aplicación del producto

Los cementos CEM II pueden usarse de acuerdo a las indicaciones especificadas en la Instrucción de Recepción de Cementos, RC 08 y en la Instrucción para el Hormigón Estructural, EHE 08.

2.4. Componentes del producto

Los constituyentes de los cementos CEM II son clinker en una proporción comprendida entre el 65% y el 94%, según su tipo, regulador de fraguado y componentes minoritarios adicionales.

Ninguno de los componentes del producto final se incluye en la "Candidate list of substances of very high concern for authorisation".

3 Resultados del análisis de ciclo de vida (ACV)

INFORMACIÓN DEL CICLO DE VIDA DEL EDIFICIO														
A1 - A3			A4 - A5		B1 - B7					C1 - C4				D
ETAPA DE PRODUCTO			ETAPA PROCESO CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO					ETAPA DE FIN DE VIDA				
A1	A2	A3	A4 <i>escenario</i>	A5 <i>escenario</i>	B1 <i>escenario</i>	B2 <i>escenario</i>	B3 <i>escenario</i>	B4 <i>escenario</i>	B5 <i>escenario</i>	C1 <i>escenario</i>	C2 <i>escenario</i>	C3 <i>escenario</i>	C4 <i>escenario</i>	
Suministro de materias primas	Transporte	Fabricación	Transporte	Proceso de construcción / instalación	Uso	Mantenimiento	Reparación	Sustitución	Rehabilitación	Deconstrucción / demolición	Transporte	Tratamiento de residuos	Eliminación	
					B6 <i>escenario</i>									
					B7 <i>escenario</i>	Uso de agua en servicio								
BENEFICIOS Y CARGAS MÁS ALLÁ DEL LÍMITE DEL SISTEMA														

□ Módulos de información incluidos en la DAP

Figura 2. Etapas y módulos de información para la evaluación de edificios. Ciclo de vida del edificio

3.1. Límites del sistema. Módulos de información

Las Declaraciones elaboradas según las Reglas de Categoría de Producto de Cementos se basan en módulos de información definidos en la Norma UNE-EN 15804. Concretamente se incluye la etapa de producto: módulos A1-A3.

El análisis de ciclo de vida se ha basado en datos propios recogidos mediante encuestas realizadas a la totalidad de los fabricantes asociados a IECA/Oficemen. En caso en que se haya recurrido a datos procedentes de terceros, éstos provienen de ECOINVENT.

3.2. Declaración de los parámetros ambientales derivados del ACV

A continuación se incluyen los distintos parámetros ambientales derivados del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para esta categoría de producto.

CATEGORÍA DE IMPACTO	PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
			ETAPA DE PRODUCTO			
			A1	A2	A3	A1 - A3
Calentamiento global	Potencial de calentamiento global	kg CO ₂ eq	8,10E+01	1,73E+01	6,54E+02	7,52E+02
Agotamiento de la capa de ozono	Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico	kg CFC 11 eq	6,19E-05	2,38E-06	7,84E-06	7,21E-05
Acidificación del suelo y el agua	Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua	kg SO ₂ eq	6,83E-01	2,35E-01	8,94E-01	1,81E+00
Eutrofización	Potencial de eutrofización	kg (PO ₄) ³⁻ eq	2,22E-01	3,75E-02	1,80E-01	4,39E-01
Formación de ozono fotoquímico	Potencial de formación de ozono troposférico	kg Etileno eq	8,50E-02	1,95E-02	9,07E-02	1,95E-01
Agotamiento de recursos abióticos - elementos	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles	kg Sb eq	6,95E-05	2,33E-05	9,89E-07	9,38E-05
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles	MJ, valor calorífico neto	4,88E+03	2,44E+02	5,97E+00	5,13E+03

Tabla 1. Parámetros que describen los impactos ambientales

Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

3.3. Uso de recursos

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1 - A3
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	1,84E+02	3,75E+00	1,97E+01	2,08E+02
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso total de la energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	1,84E+02	3,75E+00	1,97E+01	2,08E+02
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	5,29E+03	2,64E+02	7,64E+00	5,56E+03
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	9,68E-03	7,55E-04	2,38E-02	3,42E-02
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	5,29E+03	2,64E+02	7,66E+00	5,56E+03
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	1,43E+02	0,00E+00	1,00E-02	1,43E+02
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	2,62E+02	0,00E+00	8,92E-02	2,62E+02
Uso de materiales secundarios	kg	2,54E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,54E+01
Uso neto de recursos de agua dulce	m³	1,80E+02	1,42E-01	4,54E-02	1,81E+02

Tabla 2. Parámetros que describen el uso de recursos

Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

3.4. Categorías de residuos y flujos de salida

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1 - A3
Residuos peligrosos eliminados	kg	1,64E-02	4,88E-04	4,26E-02	5,95E-02
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,61E-02	1,11E-02	1,18E-01	1,46E-01
Residuos radiactivos eliminados	kg	9,14E-06	4,26E-07	3,57E-08	9,60E-06

Tabla 3. Parámetros que describen las categorías de residuos

Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1 - A3
Componentes para su reutilización	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para el reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,05E-01	2,05E-01
Materiales para valorización energética (recuperación de energía)	kg	2,18E+00	1,16E-02	7,06E-02	2,26E+00
Energía exportada	MJ por vector energético	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabla 4. Parámetros que describen otros flujos de salida

Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

4 Verificación

La Norma EN 15804 sirve como base de las RCP

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010



interna



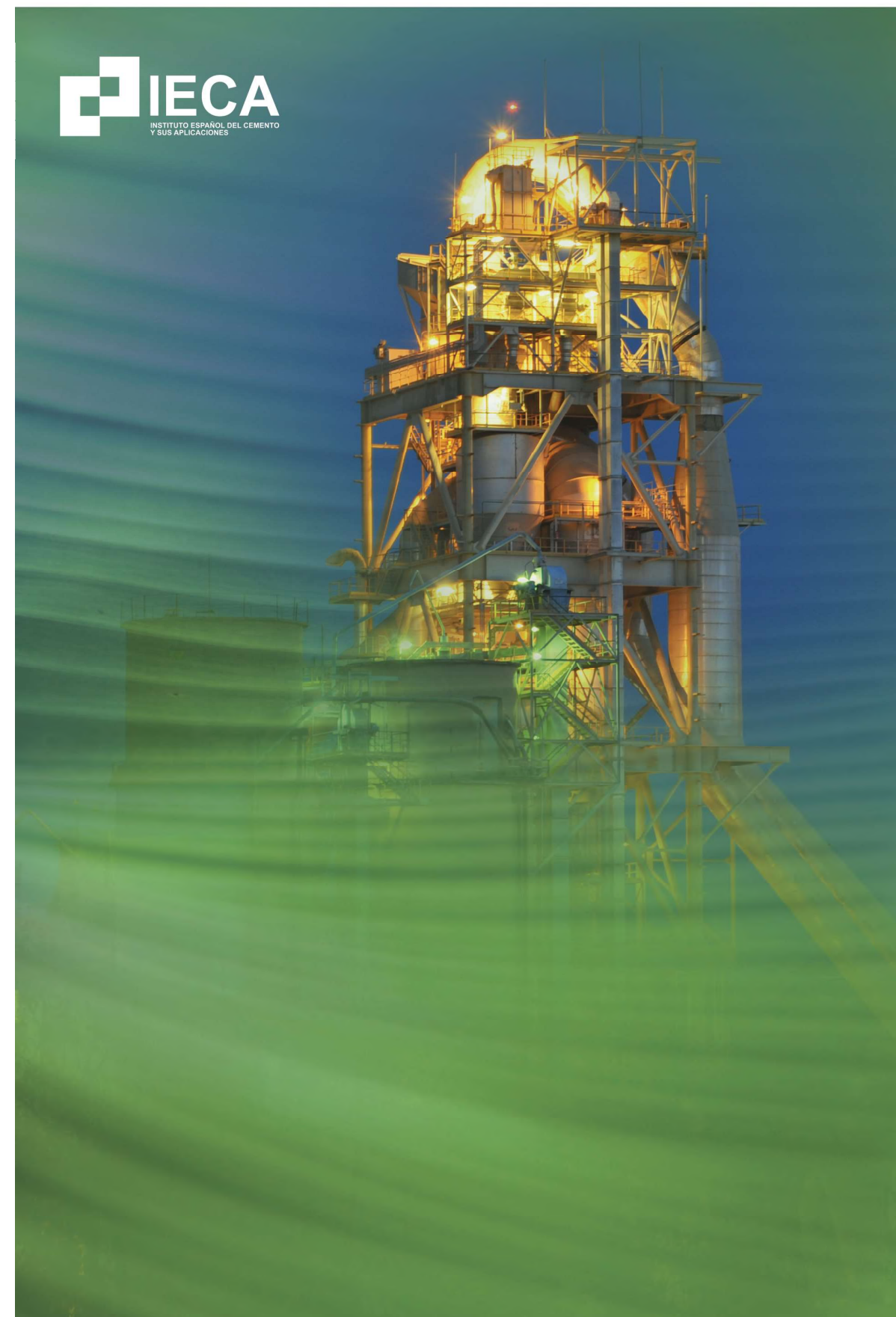
externa

Verificador de tercera parte:

AENOR

Nota 1: Se recuerda que esta DAP puede no ser comparable con otras DAP desarrolladas en otros programas.

Nota 2: Se recuerda que las DAP de productos de construcción pueden no ser comparables con otras, si no son conformes con la Norma Europea EN 15804.



CERTIFICADO**DE CONFORMIDAD DE LA CADENA DE CUSTODIA DE PRODUCTOS FORESTALES****Nº: PEFC/14-36-00014-AEN**

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), habiendo realizado las evaluaciones y controles establecidos en el Sistema Español de Certificación de Gestión Forestal Sostenible (PEFC), certifica que la Entidad:

MADERAS CUNILL, S.A.(MACUSA)

Dispone de un Sistema de Control de la Cadena de Custodia de Productos Forestales en su modalidad individual, conforme con los requisitos del Documento de Referencia: PEFC ST 2002:2013 - Cadena de Custodia de los Productos Forestales, de fecha 24 de mayo de 2013, para las actividades que se llevan a cabo en los emplazamientos de transformación de productos forestales indicados en el anexo a este Certificado.

Fecha de emisión: 2015-11-18

Fecha de expiración: 2020-11-17


FDO: Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENORAENOR – CI Génova, 6 – 28004 Madrid (España) – Teléfono (+34) 914 326 000 – Telefax: (+34) 913 104 518 – www.aenor.es**LICENCIA DE USO DE LA MARCA PEFC****Nº: PEFC/14-36-00014**

La Asociación para la Certificación Forestal Española, PEFC - España, basándose en el Certificado de Conformidad de la Cadena de Custodia de Productos Forestales de AENOR, Nº: PEFC/14-36-00014-AEN, concede el derecho de uso de la marca PEFC, a la entidad:

MADERAS CUNILL, S.A.(MACUSA)

Según las condiciones establecidas en el Documento PEFC ST 2001:2008 “Reglas de uso del logotipo PEFC - Requisitos”.

Fecha de emisión: 2015-11-18

Fecha de expiración: 2020-11-17


FDO: Secretario General de PEFC - EspañaPEFC – España - CI Viriato, 20 - 3ºC - 28010 Madrid (España) – Teléfono: (+34) 915 910 088 – Telefax: (+34) 915 910 087 – www.pefc.es

Master Builders Solutions España, S.L.U

Declaración LEED: MasterFiber 235 SPA

Master Builders Solutions España, como proveedor de MasterFiber 235 SPA, garantiza que cumple con las normas medioambientales UNE-EN ISO 14001.

Por lo que respecta a la procedencia de materias primas recicladas y/o reciclabilidad del producto terminado, se certifica lo siguiente:

Contenido Reciclado:

El producto MasterFiber 235 SPA no contiene materias primas recicladas en su formulación.

Contenido Renovable:

El grado de reciclabilidad del producto es del 0%.

Contenido en Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs):

Respecto al contenido de componentes orgánicos volátiles (COVs) el producto MasterFiber 235 SPA no está formulado con ingredientes orgánicos que puedan considerarse COV de acuerdo con el método de ensayo normalizado UNE-EN ISO 11890-1:2007.

Origen Materias Primas:

Las materias primas del producto MasterFiber 235 SPA recorren aproximadamente 430 Km en camión antes de llegar a nuestras instalaciones en Mejorada del Campo (Madrid)

En Cornellà de Llobregat, a 23 de Febrero de 2023

Esther Hernández
Administrador LEED

Master Builders Solutions España, S.L.U.

Carretera de l'Hospitalet, 147-149 08940 Cornellà de Llobregat, Barcelona
Teléfono +34 93 61 94 600
E-mail: mbs-cc@masterbuilders.com
Internet: www.master-builders-solutions.com/es-es

Inscrita en el Registro Mercantil de
Barcelona, tomo 39734, Folio 141,
Hoja B-352947
N.I.F. B-31721541
VAT id. N° ESB31721541





DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

DE ACUERDO CON LAS NORMAS EN 15804+A2 & ISO 14025 /
ISO 21930



ÁRIDOS RECICLADOS,
TRITURADOS Y LAVADOS
DE ALTA CALIDAD
HERCAL ZERO SL

INFORMACIÓN GENERAL

INFORMACIÓN DEL FABRICANTE

Fabricante	HERCAL Zero SL
Dirección	RCD H-ZERO, Carretera de Montcada, 808, 08227 Terrassa, Barcelona, España
Detalles de contacto	info@hercal.es
Sitio web	https://www.hercalzero.es

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre del producto	Áridos reciclados, triturados y lavados de alta calidad
Nombres adicionales	Arena reciclada de hormigón lavada 0/2 mm (AF-0/2-T-R-L (ARH)), Arena reciclada de hormigón lavada 0/4 mm (AF-0/4-T-R-L (ARH)), Arena reciclada mixta lavada 0/2 mm (AF-0/2-T-R-L (ARMh)), Arena reciclada mixta lavada 0/4 mm (AF-0/4-T-R-L (ARMh)), Grava reciclada de hormigón lavada 4/10 mm (AG-4/10-T-R-L (ARH)), Grava reciclada de hormigón lavada 8/12 mm (AG-8/12-T-R-L (ARH)), Grava reciclada de hormigón lavada 12/20 mm (AG-12/20-T-R-L (ARH)), Grava reciclada de hormigón lavada 20/40 mm (AG-20/40-T-R-L (ARH)), Grava reciclada de hormigón 40+ mm (AG-40/63-T-R (ARH)), Grava reciclada mixta lavada 4/10 mm (AG-4/10-T-R-L (ARMh)), Grava reciclada mixta lavada 8/12 mm (AG-8/12-T-R-L (ARMh)), Grava reciclada mixta lavada 11/22 mm (AG-11/22-T-R-L (ARMh)), Grava reciclada mixta lavada 20/40 mm (AG-20/40-T-R-L (ARMh)), Grava reciclada mixta 40 +mm (AG-40/63-T-R (ARMh)), Zahorra reciclada de hormigón 0/100 mm (Z-0/100-T-R-L (ARH)), Zahorra reciclada mixta 0/100 mm (Z-0/100-T-R-L (ARMh)).
Número de producto / referencia	AF-0/2-T-R-L (ARH), AF-0/4-T-R-L (ARH), AF-0/2-T-R-L (ARMh), AF-0/4-T-R-L (ARMh), AG-4/10-T-R-L (ARH), AG-8/12-T-R-L (ARH), AG-12/20-T-R-L (ARH), AG-20/40-T-R-L (ARH), AG-40/63-T-R (ARH), AG-4/10-T-R-L (ARMh), AG-8/12-T-R-L (ARMh), AG-11/22-T-R-L (ARMh), AG-20/40-T-R-L (ARMh), AG-40/63-T-R (ARMh), Z-0/100-T-R-L (ARH), Z-0/100-T-R-L (ARMh).
Lugar de producción	Carretera de Montcada, 880, 08227 Terrassa, Barcelona

Auto-declarado

DAPs entre productos de la misma categoría, pero de diferente programa pueden no ser comparables.



Declaración Ambiental de Producto creada con One Click LCA



Declaración Ambiental de Producto creada con One Click LCA



INFORMACIÓN DE LA DAP

El propietario de la DAP tiene la única propiedad, obligación y responsabilidad de la DAP. Las DAPs de productos de construcción pueden no ser comparables si no cumplen con EN 15804 y si no se comparan en un contexto de construcción.

Operador del programa DAP	Auto-declarada
Estándares de la DAP	Esta DAP cumple con las normas EN 15804+A2 e ISO 14025.
Reglas de Categoría de Producto	La norma CEN EN 15804 sirve como RCP central.
Autor de la DAP	Artur Miró

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La planta RCD H-ZERO tritura y recicla diferentes residuos de construcción y de demolición clasificándolos en gravas o arenas. Las gravas, tras pasar por un proceso de trituración y cribado tradicional, pasan por un sistema de lavado que elimina los residuos banales. Por otro lado, las arenas, se las separa del filler (limos y arcillas).

APLICACIÓN DEL PRODUCTO

Los áridos reciclados se pueden utilizar para hormigón (estructural, prefabricados y otros usos), para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales (carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas), para morteros y para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para uso en capas estructurales.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ilustración 1. Fotografías de los productos.





Tabla 1. Especificaciones técnicas de los productos. Árido de hormigón. Uso hormigón.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido de hormigón. Uso hormigón)						Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARH)	AF-0/4-T-R-L (ARH)	AG-4/10-T-R-L (ARH)	AG-8/12-T-R-L (ARH)	AG-12/20-T-R-L (ARH)	AG-20/40-T-R-L (ARH)	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS								
Granulometría	Categoría	Gf85	Gf85	Gc85/20 GT15	Gc80/20	Gc80/20	Gc85/20 GT15	EN 933-1:2012
Granulometría característica y típica	Valor declarado	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-1:2012
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	Fl15	Fl15	Fl15	Fl15	EN 933-3:2012
Contenido en finos	Categoría	f3	f3	f1,5	f1,5	f1,5	f1,5	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥65	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS								
Resistencia a la fragmentación (Los Ángeles)	Categoría	N.A.		LA30				EN 1097-2:2010
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	1,99-2,61 Mg/m³	1,59-2,69 Mg/m³	2,3-2,66 Mg/m³	2,6-2,9 Mg/m³	2,6-2,72 Mg/m³	2,04 Mg/m³	EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	<19%	<22%	<12%	<12,1%	<9%	<3%	EN 1097-6:2013
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN								
Sulfato de magnesio	Categoría	MS18						EN 1367-2:2009
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS								
Cloruros solubles en agua	Valor declarado	0,00%						EN 1744-7:2009+A1:2012 Cap. 7
Sulfatos solubles en agua	Categoría	SS0,2						EN 1744-1:2009+A1:2012 cap. 10
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS0,2						EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Azufre total	Categoría	0,10%						EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11
Contenido en humus	Cumple o no cumple valor umbral	Cumple, más claro que el patrón						EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15.1
Contaminantes orgánicos ligeros	Valor declarado	0,00%						EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 14.2
Influencia de materiales solubles en agua sobre el tiempo inicial de fraguado	Categoría	A10						EN 1744-6:2006
[5] OTROS								
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	Rc70, Rcu95, Rb10-, Ra1-, XRg0,5-, FL0,2-						EN 933-11:2009/AC:2009

Tabla 2. Especificaciones técnicas de los productos. Árido mixto. Uso hormigón.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido mixto. Uso hormigón)					Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARMh)	AF-0/4-T-R-L (ARMh)	AG-4/10-T-R-L (ARMh)	AG-8/12-T-R-L (ARMh)	AG-11/22-T-R-L (ARMh)	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS							
Granulometría	Categoría	Gf85	Gf85	Gc80/20	Gc80/20	Gc 85/20	EN 933-1:2012
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	<i>F</i> ₁₅	<i>F</i> ₁₅	<i>F</i> ₁₅	EN 933-3:2012
Contenido en finos	Categoría	<i>f</i> ₁₀	<i>f</i> ₁₀	<i>f</i> ₄	<i>f</i> ₄	<i>f</i> _{1,5}	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥60	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS							
Resistencia a la fragmentación (Los Ángeles)	Categoría	N.A.		LA30	LA40	LA35	EN 1097-2:2010
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	2,13 - 2,51 Mg/m³		2,09 - 2,67 Mg/m³			EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	≤12,51%		≤7,10%			EN 1097-6:2013
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN							
Sulfato de magnesio	Categoría	MS18					EN 1367-2:2009
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS							
Cloruros solubles en agua	Valor declarado	0,00%					EN 1744-7:2009+A1:2012 Cap. 7
Sulfatos solubles en agua	Categoría	SS0,2					EN 1744-1:2009+A1:2012 cap. 10
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS0,2					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Azufre total	Categoría	0,00%					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11
Contenido en humus	Cumple o no cumple valor umbral	Cumple, más claro que el patrón					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15.1
Contaminantes orgánicos ligeros	Valor declarado	0,00%					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 14.2
Influencia de materiales solubles en agua sobre el tiempo inicial de fraguado	Categoría	A10					EN 1744-6:2006
[5] OTROS							
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	<i>R</i> _{C 50} , <i>R</i> _{CU 70} , <i>R</i> _{B 30-} , <i>R</i> _{A 5-} , <i>X</i> <i>R</i> <i>g</i> ₂₋ , <i>F</i> <i>L</i> _{0,2-}					EN 933-11:2009/AC:2009

Tabla 3. Especificaciones técnicas de los productos. Árido de hormigón. Uso mezclas bituminosas.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido de hormigón. Uso mezclas bituminosas)					Especificaciones técnicas armonizadas															
		AF-0/2-T-R-L (ARH)	AF-0/4-T-R-L (ARH)	AG-4/10-T-R-L (ARH)	AG-8/12-T-R-L (ARH)	AG-12/20-T-R-L (ARH)																
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS																						
Granulometría	Categoría	Gf85	Ga85	Gc85/35 G25/15	Gc85/35	Gc 90/10	EN 933-1:2012															
Granulometría característica y típica	Valor dedarado	N.A.		<table><tr><td>10</td><td>16</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td></tr><tr><td>100</td><td>95,5</td><td>86,5</td><td>75</td><td>55</td></tr><tr><td>42,5</td><td>45,5</td><td>41,5</td><td>30</td><td>20,5</td></tr></table>	10	16	25	30	35	100	95,5	86,5	75	55	42,5	45,5	41,5	30	20,5	N.A.	N.A.	EN 933-1:2012
10	16	25	30	35																		
100	95,5	86,5	75	55																		
42,5	45,5	41,5	30	20,5																		
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	Fl 15	Fl 10	Fl 10	EN 933-3:2012															
Contenido en finos	Categoría	f ₃	f ₃	f _{0,5}	f _{0,5}	f ₁	EN 933-1:2012															
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥65	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-8:2012															
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS																						
Resistencia a la fragmentación (Los Ángeles)	Categoría	N.A.		LA30			EN 1097-2:2010															
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	1,99-2,61 Mg/m³	1,59-2,69 Mg/m³	2,3-2,66 Mg/m³	2,6-2,9 Mg/m³	2,6-2,72 Mg/m³	EN 1097-6:2013															
Absorción de agua	Valor declarado	<19%	<22%	<12%	<12,1%	<9%	EN 1097-6:2013															
Coefficiente de pulimiento acelerado	Valor declarado	N.A.		PSV58			EN 1097-8:2009															
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN																						
Sulfato de magnesio	Categoría	MS18					EN 1367-2:2009															
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS																						
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS0,2					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12															
Contaminantes orgánicos ligeros	Valor declarado	mLPC0,1					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 14,2															
[5] OTROS																						
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	Rc 70, Rcu 95, Rb 10-, Ra 1-, XRg 0,5-, FL 0,2-					EN 933-11:2009/AC:2009															

Tabla 4. Especificaciones técnicas de los productos. Árido mixto. Uso mezclas bituminosas.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido mixto. Uso mezclas bituminosas)					Especificaciones técnicas armonizadas																				
		AF-0/2-T-R-L (ARMh)	AF-0/4-T-R-L (ARMh)	AG-4/10-T-R-L (ARMh)	AG-8/12-T-R-L (ARMh)	AG-11/22-T-R-L (ARMh)																					
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS																											
Granulometría	Categoría	Gf85	GA90	Gc90/15 G20/15	Gc85/35	GC85/15	EN 933-1:2012																				
Granulometría característica y típica	Valor declarado	<table><tr><td>4</td><td>16</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td><td>45</td><td>55</td></tr><tr><td>100</td><td>95</td><td>86,5</td><td>75</td><td>65</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>42,5</td><td>45,5</td><td>41,5</td><td>30</td><td>25</td><td>20,5</td><td>15,5</td></tr></table>	4	16	25	30	35	45	55	100	95	86,5	75	65	55	45	42,5	45,5	41,5	30	25	20,5	15,5	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-1:2012
4	16	25	30	35	45	55																					
100	95	86,5	75	65	55	45																					
42,5	45,5	41,5	30	25	20,5	15,5																					
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	Fl10	Fl10	Fl10	EN 933-3:2012																				
Contenido en finos	Categoría	f10	f10	f4	f4	f0,5	EN 933-1:2012																				
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥60	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-8:2012																				
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS																											
Resistencia a la fragmentación (Los Ángeles)	Categoría	N.A.		LA30	LA40		EN 1097-2:2010																				
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	2,13-2,51 mg/m3		2,09-2,67 mg/m3			EN 1097-6:2013																				
Absorción de agua	Valor declarado	≤12,51%		≤8,97%			EN 1097-6:2013																				
Coefficiente de pulimiento acelerado	Categoría	N.A.		PSV65			EN 1097-8:2009																				
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN																											
Sulfato de magnesio	Categoría	MS18					EN 1367-2:2009																				
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS																											
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS0,2					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12																				
Contaminantes orgánicos ligeros	Valor declarado	mLPC0,1					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 14.2																				
[5] OTROS																											
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	Rc50, Rcu70, Rb30-, Ra5-, XRg2-, FL0,2-					EN 933-11:2009/AC:2009																				





Tabla 5. Especificaciones técnicas de los productos. Árido de hormigón. Uso capas granulares.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido de hormigón. Uso capas granulares)										Especificaciones técnicas armonizadas	
		AF-0/2-T-R-L (ARH)	AF-0/4-T-R-L (ARH)	AG-4/10-T-R-L (ARH)	AG-8/12-T-R-L (ARH)	AG-12/20-T-R-L (ARH)	AG-20/40-T-R-L (ARH)	AG-40/63-T-R (ARH)	Z-0/32-T-R (ARH) s	Z-0/100-T-R (ARH) s			
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS													
Granulometría	Categoría	Gf85	Gf85	Gc85-20	Gc80-20	Gc 85-15	Gc85-15	Gc80-20	GA 85	GA 85	GA 85	EN 933-1:2012	
Granulometría característica y típica	Valor declarado	N.A.	N.A.		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.			EN 933-1:2012	
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	Fi 20	Fi 20	Fi 20	Fi 20	Fi 20	Fi 20	Fi 20	Fi 20	EN 933-3:2012	
Contenido en finos	Categoría	f ₃	f ₃	f ₂	f ₂	f ₂	f ₂	f ₂	f ₅	f ₉	f ₅	EN 933-1:2012	
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥60	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	EA≥60	EA≥60	EA≥55	EN 933-8:2012	
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS													
Resistencia a la fragmentación (Los Angeles)	Categoría	N.A.			LA30				LA35				EN 1097-2:2010
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	1,99-2,61 Mg/m ³		1,59-2,69 Mg/m ³		2,30-2,66 Mg/m ³		2,61-2,72 Mg/m ³		1,46-2,65 Mg/m ³		EN 1097-6:2013	
Absorción de agua	Valor declarado	<19%	<22%	<12%				<9%		<21%		EN 1097-6:2013	
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN													
Sulfato de magnesio	Categoría	MS 18										EN 1367-2:2009	
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS													
Sulfatos solubles en agua	Categoría	SS0,2										EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 10	
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS0,2										EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12	
Azúfre total	Categoría	S1										EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11	
Contenido en humus	Valor declarado	Cumple, más claro que el patrón										EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15.1	
[5] OTROS													
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	Rc 1-2, Rcu 90, Rb 10-, Ra 1-, Rg 2-, X 1-, FL 5-										EN 933-11:2009/AC:2009	

Tabla 6. Especificaciones técnicas de los productos. Árido mixto. Uso capas granulares.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido mixto. Uso capas granulares)							Especificaciones técnicas armonizadas																								
		AF-0/2-T-R-L (ARMh)	AF-0/4-T-R-L (ARMh)	AG-0/10-T-R-L (ARMh)	AG-0/12-T-R-L (ARMh)	AG-1/22-T-R-L (ARMh)	AG-20/40-T-R-L (ARMh)	AG-40/63-T-R-L (ARMh)																									
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS																																	
Granulometría	Categoría	G _r 85	G _r 85	G _c 80-20	G _c 80-20	G _c 85-15	G _c 85-15	G _c 85-15	EN 933-1:2012																								
Granulometría característica de acuerdo a Tabla 2 UNE-EN 13242:2003+A1:2008	Valor declarado	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	<table><tr><td>0/0,15</td><td>0,15</td><td>0,25</td><td>0,425</td></tr><tr><td>0,6</td><td>1,18</td><td>2,0</td><td>4,75</td></tr><tr><td>75</td><td>150</td><td>300</td><td>750</td></tr></table>	0/0,15	0,15	0,25	0,425	0,6	1,18	2,0	4,75	75	150	300	750	<table><tr><td>0,075</td><td>0,15</td><td>0,25</td><td>0,425</td></tr><tr><td>0,6</td><td>1,18</td><td>2,0</td><td>4,75</td></tr><tr><td>75</td><td>150</td><td>300</td><td>750</td></tr></table>	0,075	0,15	0,25	0,425	0,6	1,18	2,0	4,75	75	150	300	750	EN 933-1:2012
							0/0,15	0,15	0,25	0,425																							
0,6	1,18	2,0	4,75																														
75	150	300	750																														
0,075	0,15	0,25	0,425																														
0,6	1,18	2,0	4,75																														
75	150	300	750																														
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	F _l 20	F _l 20	F _l 20	F _l 20	F _l 20	EN 933-3:2012																								
Contenido en finos	Categoría	f ₁₀	f ₁₀	f ₄	f ₄	f ₂	f ₂	f ₂	EN 933-1:2012																								
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥60	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-8:2012																								
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS																																	
Resistencia a la fragmentación (Los Ángeles)	Categoría	N.A.		LA ₃₀	LA ₃₅				EN 1097-2:2010																								
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	2,13-2,51 mg/m3			2,09 - 2,67 mg/m3				EN 1097-6:2013																								
Absorción de agua	Valor declarado	≤12,51%			≤8,97%				EN 1097-6:2013																								
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN																																	
Sulfato de magnesio	Categoría	MS ₁₈							EN 1367-2:2009																								
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS																																	
Sulfatos solubles en agua	Categoría	SS _{0,2}							EN 1744-1:2009+A1:2012 cap. 10																								
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS _{0,2}							EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12																								
Azufre total	Categoría	S ₁							EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11																								
Contenido en humus	Cumple o no cumple valor umbral	Cumple, más claro que el patrón							EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15.1																								
[5] OTROS																																	
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	R _c 50, R _{cu} 70, R _b 30-, R _a 5-, R _g 2-, X 1-, F _L 5-							EN 933-11:2009/AC:2009																								



Tabla 7. Especificaciones técnicas de los productos. Árido de hormigón. Uso mortero.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido de hormigón. Uso motero)		Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARH)	AF-0/4-T-R-L (ARH)	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS				
Granulometría	Categoría	0/2	0/4	EN 933-1:2012
Contenido en finos	Categoría	Categoría 1	Categoría 1	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥65	EA≥85	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS				
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	1,99-2,61 Mg/m³	1,59-2,69 Mg/m³	EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	<19%	<22%	EN 1097-6:2013
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS				
Cloruros solubles en agua	Valor declarado	0,0011%	0,0096%	EN 1744-7:2009+A1:2012 Cap. 7
Sulfatos solubles en agua	Categoría	SS _{0,2}		EN 1744-1:2009+A1:2012 cap. 10
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS _{0,2}		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Azufre total	Categoría	0,1000%		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11
Contenido en humus	Cumple o no cumple valor umbral	Cumple, más claro que el patrón		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15.1
[5] OTROS				
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	Rc 70, Rcu 95, Rb 10-, Ra 1-, XRg 0,5-, FL 0,2-		EN 933-11:2009/AC:2009

Tabla 8. Especificaciones técnicas de los productos. Árido mixto. Uso mortero.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido mixto. Uso motero)		Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARMh)	AF-0/4-T-R-L (ARMh)	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS				
Granulometría	Categoría	0/2	0/4	EN 933-1:2012
Contenido en finos	Categoría	Categoría 4	Categoría 2	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥60	EA≥85	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS				
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	2,13-2,51 mg/m3		EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	≤12,51%		EN 1097-6:2013
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS				
Cloruros solubles en agua	Valor declarado	0,00%		EN 1744-7:2009+A1:2012 Cap. 7
Sulfatos solubles en agua	Categoría	SS0,2		EN 1744-1:2009+A1:2012 cap. 10
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS0,2		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Azufre total	Categoría	0,00%		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11
Contenido en humus	Cumple o no cumple valor umbral	Cumple, más claro que el patrón		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15.1
[5] OTROS				
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	Rc 50, Rcu 70, Rb 30-, Ra 5-, XRg 2-, FL 0,2-		EN 933-11:2009/AC:2009





ESTÁNDARES DEL PRODUCTO

El producto dispone de Certificado CE de conformidad del control de producción en fábrica, así como Declaraciones de Prestaciones (DdP) para uso de Hormigón (estructural, para prefabricados y otros usos) (EN 12620:2002+A1:2008), para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales (carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas) (UNE-EN 13043:2003 / UNE-EN 13043/AC:2004)), para morteros (UNE-EN 13139:2003 / UNE-EN 13139/AC:2004) y para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales (UNE-EN 13242:2003+A1:2008).

INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL

Se puede encontrar más información en <https://www.hercalzero.es>.

COMPOSICIÓN MATERIAL DEL PRODUCTO

Producto y Material de embalaje	Peso, kg	% posconsumo	% renovable	País de origen
Arena reciclada de hormigón lavada 0/2 mm y 0/4 mm	32,63	0	0	España
Arena reciclada mixta lavada 0/2 mm y 0/4 mm	32,63	0	0	España
Grava reciclada de hormigón lavada 4/10 mm, 8/12 mm, 12/20 mm y 20/40 mm y grava reciclada de hormigón 40+ mm	372,88	0	0	España
Grava reciclada mixta lavada 4/10 mm, 8/12 mm, 12/20 mm y 20/40 mm y grava reciclada mixta 40+ mm	56,14	0	0	España
Zahorra reciclada de hormigón 0/100 mm	175,22	0	0	España
Zahorra reciclada mixta 0/100 mm	329,85	0	0	España
Embalaje de polipropileno	0,003	100	0	España

SUSTANCIAS, REACH - VERY HIGH CONCERN

El producto no contiene ninguna sustancia REACH SVHC en cantidades superiores al 0,1 % (1000 ppm).

CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO
FABRICACIÓN Y EMBALAJE (A1-A3)

Los impactos ambientales considerados para la etapa de producto cubren la fabricación de las materias primas utilizadas en la producción, así como los materiales de embalaje y otros materiales auxiliares. También se incluyen en esta etapa los combustibles utilizados por las máquinas y el manejo de los residuos formados en los procesos productivos en las instalaciones de fabricación. El estudio también considera las pérdidas materiales que se producen durante los procesos de fabricación, así como las pérdidas durante la transmisión de electricidad.



A1. La materia prima proviene de demoliciones y residuos de construcciones.

A2. El transporte del material a reciclar se realiza directamente en camiones desde las obras donde se generan los residuos (cuna).

A3. La fabricación del producto se hace siguiendo las siguientes fases:

Fase A - Llegada a planta y descarga:

- Selección Primaria: Una vez llegado el material a planta, se realiza una primera selección y se acopia según su naturaleza

Fase B - trituración y cribaje:

- Separación de metales: Antes de triturar el material se separa la parte de la fracción metálica más gruesa mediante un imán

- Triturado: Seguidamente se realiza un triturado mediante molinos para generar los áridos reciclados todavía mezclados.

Fase C - lavado de los áridos:

- Separación de metales: Antes de lavar el material se separa la parte de la fracción metálica mediana mediante un imán

- Primera fase de Cribado: Se separan la fracción gruesa de la fracción fina del material triturado.

- Lavado: Ambas fracciones se lavan por separado. En las gravas se eliminan los banales y en las arenas el filler.

- Separación de metales: Antes de cribar y acopiar la grava por tamaños se separa la parte de la fracción metálica pequeña mediante un imán

Fase D - filtración del agua:

- Decantación: El agua mezclada con el filler procedente del sistema de lavado entra en un tanque espesador donde el filler decanta en forma de barro

- Filtro prensa: El barro decantado se bombea al filtro de prensa donde se le extrae el agua para recuperarla de nuevo al sistema de lavado.

TRANSPORTE E INSTALACIÓN (A4-A5)

Los impactos de transporte ocurridos desde la entrega de los productos finales a la obra (A4) cubren las emisiones de escape directas de combustible, los impactos ambientales de la producción de combustible, así como las emisiones de infraestructura relacionadas.

A4-A5. Este módulo incluye el transporte desde la puerta de la planta hasta el lugar de la obra donde se utiliza el producto.

Los áridos reciclados triturados y lavados se descargan en una zona de acopio limpia, separada y debidamente señalizada.



USO Y MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO (B1-B7)

B1-B7. Los áridos reciclados triturados y lavados se pueden usar tanto en el relleno de volúmenes (subbases o trasdoses de muros) o para la fabricación de morteros, hormigones o mezclas bituminosas.

Por la naturaleza del producto y porque este puede integrarse físicamente en otros productos, no se especifica mantenimiento, reparaciones, substitutiones, rehabilitaciones, ni uso de agua o energía en servicio.

No se han estudiado los impactos en el aire, el suelo y el agua durante la fase de uso.

FIN DE VIDA DEL PRODUCTO (C1-C4, D)

C1-C4. La etapa de fin de vida incluye los siguientes módulos y pueden variar según el uso dado al producto y si se integra en otros productos:

- Deconstrucción, desmantelamiento o demolición.
- Transporte hasta el lugar de tratamiento de los residuos.
- Tratamiento de residuos para su reutilización, recuperación y/o reciclaje.
- Eliminación.

D. Este módulo incluye los posibles impactos ambientales netos evitados debido a la reutilización, recuperación o reciclaje de algunos de los flujos de salida del sistema que no hayan sido incluidos dentro del sistema como coproductos.

PROCESO DE FABRICACIÓN

Los áridos reciclados se obtienen mediante el reciclaje de residuos de la construcción. Estos alcanzan la fase de Fin de Vida (C3-C4) una vez son tratados en la planta. Siguiendo el principio de *el que contamina paga* de la EN 15804, el límite del sistema del producto empieza una vez los residuos son reciclados y los áridos reciclados están en la planta para ser procesados.

Ilustración 2. Fases de Ciclo de Vida del producto.

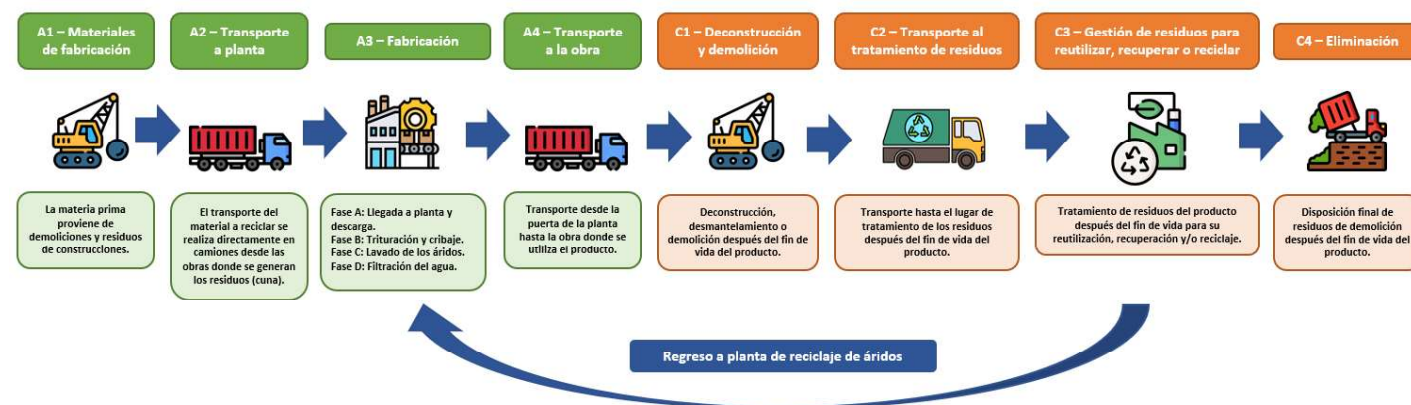
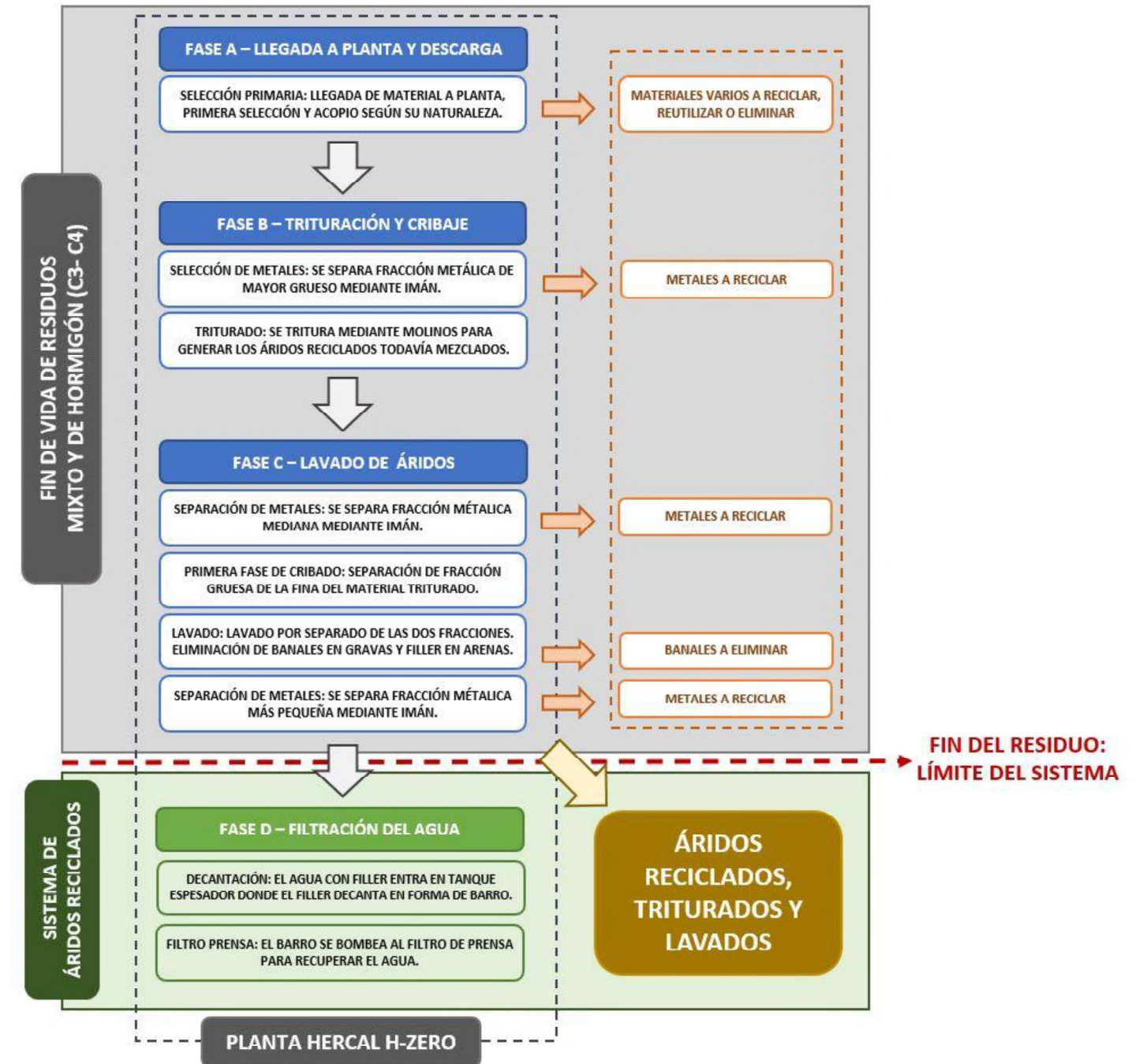


Ilustración 3. Diagrama de fabricación del producto.



ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

INFORMACIÓN DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Período de datos	2021
UNIDAD DECLARADA Y FUNCIONAL	
Unidad declarada	1 tonelada
Masa por unidad declarada	1000 kg
Unidad funcional	1 tonelada
Vida útil de referencia	N.A.

CONTENIDO DE CARBONO BIOGÉNICO

Contenido de carbono biogénico del producto en la puerta de la fábrica

Contenido de carbono biogénico en el producto, kg C	0
Contenido de carbono biogénico en el envase, kg C	0

LÍMITE DEL SISTEMA

Esta DAP cubre los módulos de alcance de la cuna a la puerta con opciones; A1 (Suministro de materias primas), A2 (Transporte) y A3 (Fabricación), A4 (Transporte), así como C1 (Deconstrucción), C2 (Transporte en fin de vida), C3 (Gestión de residuos) y C4 (Eliminación). Además, se incluye el módulo D - beneficios y cargas fuera del límite del sistema.

Etapa del producto			Etapa de montaje		Etapa de uso								Etapa del final de la vida				Más allá de los límites del sistema		
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	D	D	
x	x	x	x	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	x	x	x	x	x	x	x	
Geografía, por código de país ISO de dos letras o regiones. El Sistema Internacional de EPD únicamente.																			
ES	ES	ES	ES	ES	-	-	-	-	-	-	-	ES	ES	ES	ES	ES			
Materias primas	Transporte	Fabricación	Transporte	Ensamblaje	Uso	Mantenimiento	Reparación	Sustitución	Renovación	Uso de energía operativa	Uso operativo del agua	Deconstrucción/demolición	Transporte	Tratamiento de residuos	Desecho	Reutilización	Recuperación	Reciclaje	

Módulos no declarados = MND. Módulos no relevantes = MNR.

CRITERIOS DE CORTE

El estudio no excluye ningún módulo o proceso que se establezca como obligatorio en la norma EN 15804:2012+A2:2019 y la PCR aplicada. El estudio no excluye ningún material o sustancia peligrosa.

El estudio incluye todos los principales consumos de materias primas y energía. Todas las entradas y salidas de los procesos unitarios, para los cuales hay datos disponibles, se incluyen en el cálculo. No hay ningún proceso unitario despreciado de más del 1% de los flujos totales de masa o energía. Los flujos de entrada y salida despreciados totales específicos del módulo tampoco superan el 5% del uso de energía o la masa.

ASIGNACIÓN, ESTIMACIONES Y SUPUESTOS

La asignación es necesaria si algunos datos de materiales, energía y desechos no pueden medirse por separado para el producto bajo investigación.

En este estudio, según EN 15804, la asignación se realiza en el siguiente orden;

1. Debe evitarse la asignación.
2. La asignación debe basarse en las propiedades físicas (p. ej., masa, volumen) cuando la diferencia en los ingresos sea pequeña.
3. La asignación debe basarse en valores económicos.

La asignación utilizada en las fuentes de datos ambientales de Ecoinvent 3.6 sigue la metodología "asignación, corte por clasificación". Esta metodología está en línea con los requisitos de la norma EN 15804.

MEDIAS Y VARIABILIDAD

N.A.



DATOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Nota: datos adicionales de impacto ambiental se presentan en los anexos.

PRINCIPALES INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL – EN 15804+A2, PEF

Categoría de impacto	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – total	kg CO ₂ e	OE0	4,34E-6	9,23E-2	9,23E-2	2,25E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,74E0	2,27E0	1,86E0	8,8E0	OE0
GWP – fossil	kg CO ₂ e	OE0	4,33E-6	8,87E-2	8,87E-2	2,27E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,74E0	2,27E0	1,85E0	8,74E0	OE0
GWP – biogenic	kg CO ₂ e	OE0	3,15E-9	3,46E-3	3,46E-3	1,65E-3	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	4,85E-4	1,65E-3	1,37E-2	5,67E-2	OE0
GWP – LULUC	kg CO ₂ e	OE0	1,3E-9	1,06E-4	1,06E-4	6,84E-4	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,47E-4	6,83E-4	8,23E-4	3,83E-3	OE0
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC ₁₁ e	OE0	1,02E-12	1,66E-8	1,66E-8	5,34E-7	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	3,76E-7	5,34E-7	5,58E-7	2,68E-6	OE0
Acidificación (AP)	mol H ⁺ e	OE0	1,82E-8	8,83E-4	8,83E-4	9,54E-3	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,82E-2	9,54E-3	1,61E-2	7,54E-2	OE0
EP-freshwater ³⁾	kg Pe	OE0	3,52E-11	1,14E-6	1,14E-6	1,85E-5	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	7,04E-6	1,85E-5	3,01E-5	1,38E-4	OE0
EP-marine	kg Ne	OE0	5,48E-9	3,52E-4	3,52E-4	2,88E-3	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	8,05E-3	2,87E-3	5,61E-3	2,64E-2	OE0
EP-terrestrial	mol Ne	OE0	6,05E-8	3,95E-3	3,95E-3	3,18E-2	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	8,83E-2	3,17E-2	6,18E-2	2,9E-1	OE0
POCP (“smog”)	kg NMVOCe	OE0	1,95E-8	1,07E-3	1,07E-3	1,02E-2	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,43E-2	1,02E-2	1,77E-2	8,34E-2	OE0
ADP-minerales y metales	kg Sbe	OE0	7,39E-11	7,13E-7	7,13E-7	3,88E-5	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,66E-6	3,87E-5	1,84E-5	9,24E-5	OE0
ADP-combustibles fósiles	MJ	OE0	6,74E-5	1,36E0	1,36E0	3,53E1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,4E1	3,53E1	4,18E1	1,98E2	OE0
Consumo de agua ²⁾	m³e depr.	OE0	2,51E-7	1,45E-1	1,45E-1	1,31E-1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	4,47E-2	1,31E-1	1,78E0	8,24E0	OE0

1) GWP = Global Warming Potential (Potencial de calentamiento global); EP = Eutrophication potential (Potencial de eutrofización); POCP = Photochemical ozone formation (Formación de ozono fotoquímico); ADP = Abiotic depletion potential (Potencial de agotamiento abiótico). 2) Descargo de responsabilidad EN 15804+A2 para el agotamiento abiótico y el uso del agua e indicadores opcionales, excepto partículas y radiación ionizante, salud humana. Los resultados de estos indicadores de impacto ambiental deben usarse con cuidado ya que las incertidumbres sobre estos resultados son altas o hay experiencia limitada con el indicador. 3) El método de caracterización requerido y los datos están en kg P-eq. Multiplique por 3,07 para obtener PO₄e.



USO DE RECURSOS NATURALES

Categoría de impacto	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
REP renovable como energía	MJ	OE0	8,48E-7	5,58E-1	5,58E-1	4,45E-1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,3E-1	4,45E-1	6,66E-1	2,99E0	OE0
REP renovable como material	MJ	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0
Uso total de REP renovable	MJ	OE0	8,48E-7	5,58E-1	5,58E-1	4,45E-1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,3E-1	4,45E-1	6,66E-1	2,99E0	OE0
REP no-renovable como energía	MJ	OE0	6,74E-5	1,36E0	1,36E0	3,53E1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,4E1	3,53E1	4,18E1	1,98E2	OE0
REP no-renovable como material	MJ	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0
Uso total de REP no-renovable	MJ	OE0	6,74E-5	1,36E0	1,36E0	3,53E1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,4E1	3,53E1	4,18E1	1,98E2	OE0
Materiales secundarios	kg	OE0	OE0	2,96E-5	2,96E-5	OE0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0
Combustibles secundarios renovables	MJ	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0
Combustibles secundarios no-renovables	MJ	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0
Uso de agua dulce neta	m³	OE0	1,4E-8	7,7E-3	7,7E-3	7,36E-3	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,12E-3	7,35E-3	4,5E-2	2,07E-1	OE0

6) REP = Recursos de Energía Primaria

FIN DE VIDA – RESIDUOS

Categoría de impacto	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Residuos peligrosos	kg	OE0	6,55E-8	2,26E-3	2,26E-3	3,43E-2	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,58E-2	3,43E-2	OE0	3,23E-1	OE0
Residuos no peligrosos	kg	OE0	7,24E-6	5,64E-2	5,64E-2	3,8E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,76E-1	3,8E0	OE0	8E2	OE0
Residuos radiactivos	kg	OE0	4,62E-10	7,55E-6	7,55E-6	2,43E-4	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,68E-4	2,42E-4	OE0	1,22E-3	OE0

FIN DE VIDA – FLUJOS DE SALIDA

Categoría de impacto	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Componentes para reutilización	kg	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0
Materiales para reciclar	kg	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	OE0	OE0	2E2	OE0	OE0
Materiales para recuperación de energía	kg	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0
Energía exportada	MJ	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	OE0	OE0	OE0	OE0	OE0



DOCUMENTACIÓN DEL ESCENARIO

Documentación del escenario de energía de fabricación

Parámetro de escenario	Valor
Fuente y calidad de datos de electricidad	Responsable técnico empresa H-ZERO
Electricidad CO ₂ e / kWh	0

BIBLIOGRAFÍA

ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations. Principles and procedures.

ISO 14040:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Principles and frameworks.

ISO 14044:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Requirements and guidelines.

Ecoinvent database v3.6 (2019) y One Click LCA database.

EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability in construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products.

Áridos reciclados, triturados y lavados de alta calidad LCA background report 09.05.2022

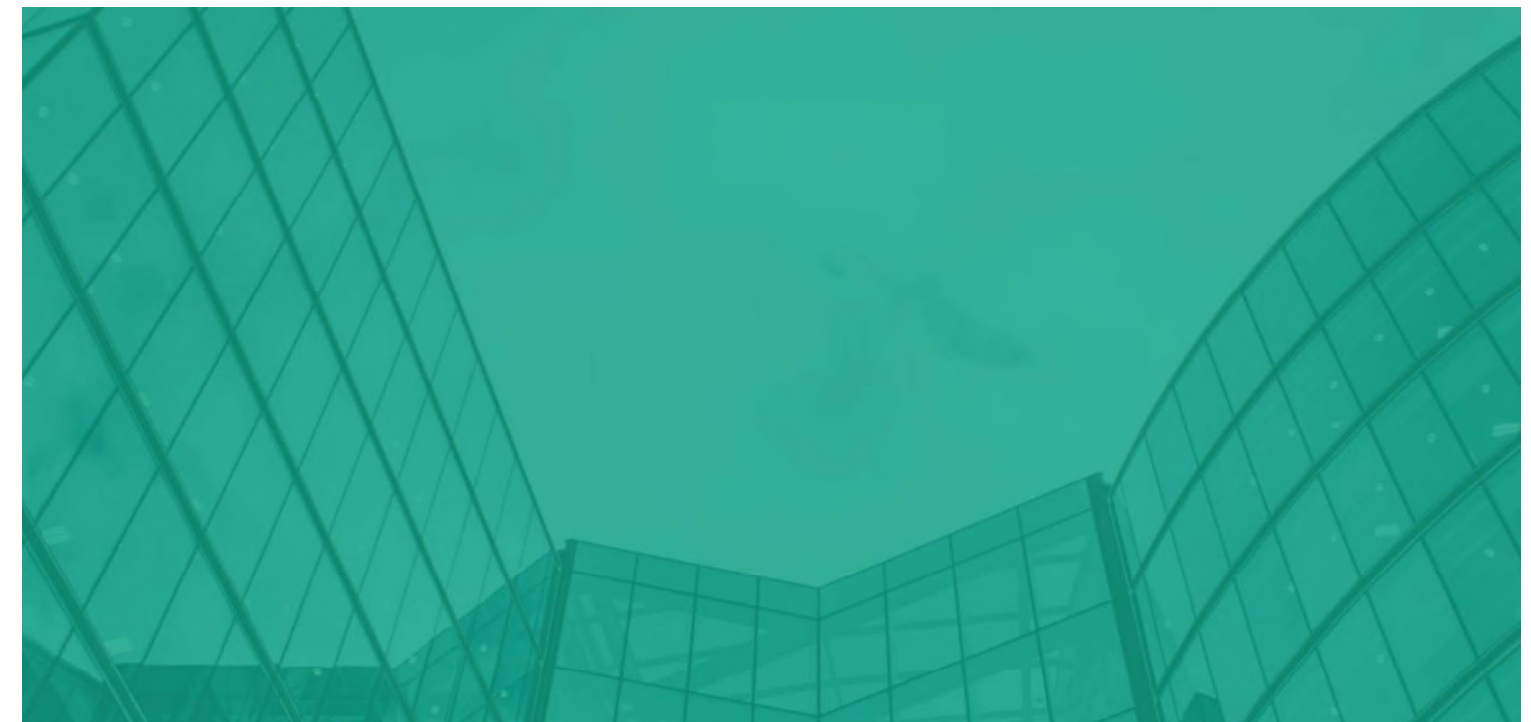


SOBRE EL FABRICANTE

H-Zero es la primera planta del país dedicada a la valorización y el lavado de residuos procedentes de la construcción, excavación y demolición para la obtención de un árido reciclado de excelente calidad.

AUTOR DE LA DAP Y COLABORADORES

Artur Miró Samsot



Declaración Ambiental de Producto creada con One Click LCA



Declaración Ambiental de Producto creada con One Click LCA



ANEXO 1: IMPACTOS AMBIENTALES – EN 15804+A1, CML / I

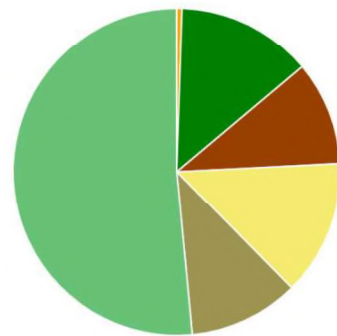
Categoría de impacto	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6
Potencial de Calentamiento Global (GWP)	kg CO ₂ e	OE0	4,29E-6	8,78E-2	8,78E-2	2,25E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MNI
Potencial de agotamiento del ozono (ODP)	kg CFC ₁₁ e	OE0	8,09E-13	1,33E-8	1,33E-8	4,25E-7	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MNI
Acidificación	kg SO ₂ e	OE0	8,81E-9	2,05E-4	2,05E-4	4,62E-3	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MNI
Eutrofización	kg PO ₄ ³ e	OE0	1,78E-9	5,41E-5	5,41E-5	9,34E-4	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MNI
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg C ₂ H ₄ e	OE0	5,58E-10	1,63E-5	1,63E-5	2,93E-4	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MNI
Agotamiento de los recursos abióticos (ADP-elements)	kg Sbe	OE0	7,39E-11	7,13E-7	7,13E-7	3,88E-5	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MNI
Agotamiento de los recursos abióticos (ADP-fossil)	MJ	OE0	6,74E-5	1,36E0	1,36E0	3,53E1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MNI

Fabricante	HERCAL Zero SL
Autor de la DAP	Artur Miró
Verificador de la DAP	N.A.
Operador del programa de la DAP	Auto-declarada
Datos de fondo	Esta DAP se basa en las bases de datos Ecoinvent 3.6 (cut-off) y bases de datos One Click LCA.
Software ACV	EI ACV y la DAP se han creado usando One Click LCA Pre-Verified EPD Generator para Áridos y productos de piedra

ANEXO 2 : VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

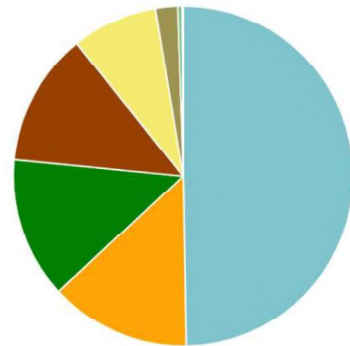
Global Warming Potential fossil kg CO2e - Etapas de ciclo de vida

- A2 Transporte al fabricante - 0.0%
- A3 Fase de fabricación - 0.5%
- A4 Transporte a la obra - 13.4%
- C1 Deconstrucción - 10.3%
- C2 Transporte de residuos - 13.4%
- C3 Procesamiento de residuos - 10.9%
- C4 Disposición de residuos - 51.5%



Global Warming Potential fossil kg CO2e - Clasificaciones

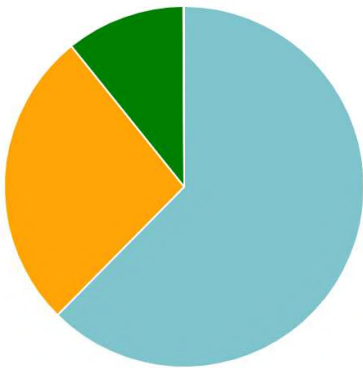
- Residuo fin de vida de residuos varios - 49.7%
- Transporte a obra - 13.4%
- Transporte fin de vida útil - 13.4%
- Residuo fin de vida de hormigón - 12.7%
- Maquinaria movimiento de tierras - 8.2%
- Maquinaria demolición - 2.1%
- Maquinaria interna - 0.4%
- Embalaje - 0.1%
- Consumo eléctrico (eólica) - 0.0%
- No clasificados/otra - 0.0%



Global Warming Potential fossil kg CO2e - Tipos de recursos

Esta es una gráfica desglosada. Haga clic en la gráfica para verla en detalle

- E:Water supply; sewerage, waste management and remediation activities - 62.4%
- Localized shortName missing for resourceType - 26.8%
- F:Construction - 10.7%
- C:Manufacturing - 0.1%
- D:Electricity, gas, steam and air conditioning supply - 0.0%



Declaración
Ambiental de
Producto

EN ISO 14025:2010
UNE 36904-1:2018
EN 15804:2012+A1:2013



ASOCIACIÓN SOSTENIBILIDAD SIDERÚRGICA



AENOR
Confía

Productos largos de acero no aleado
para construcción laminados en caliente
procedentes de horno eléctrico: barras
corrugadas

Fecha de 1ª emisión: 2013-07-31
Fecha de renovación: 2020-07-31
Fecha de expiración: 2025-07-30

Código GlobalEPD: 001-002.05 renovación 1

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



Titular de la Declaración

Asociación Sostenibilidad Siderúrgica Orense 58, 10º C 28020 Madrid España	Tel (+34) 915 61 87 21 Mail buzon@calsider.com Web http://www.calsider.es http://www.sostenibilidadsiderurgica.com
---	---



Estudio de ACV

Abaleo S.L. Campus Universitario Riu Sec, c/ Poza de la Sal, 8; 3º A 28031 Madrid España	Tel (+34) 639 901 043 Mail info@abaleo.es Web http://www.abaleo.es
--	--



Administrador del Programa GlobalEPD

AENOR Internacional S.A.U. Génova 6 28004 Madrid España	Tel (+34) 902 102 201 Mail aenordap@aenor.com Web www.aenor.com
--	---

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

UNE 36904-1:2018 La Norma Europea EN 15804:2012+A1:2013 sirve de base para las RCP
Verificación independiente de la Declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010
☐ Interna ☒ Externa
Organismo de verificación AENOR

1 Información General

1.1. La organización

Esta Declaración Ambiental de Producto (DAP) sectorial ha sido elaborada por la Asociación Sostenibilidad Siderúrgica para, entre otras, la siguiente organización:

Cía. Española de Laminación, S.L. – CELSA

Celsa Group

Castellbisbal, Barcelona (España)

Sostenibilidad Siderúrgica es una entidad de naturaleza asociativa y sin ánimo de lucro, cuyos miembros son las principales empresas siderúrgicas españolas.

Sostenibilidad Siderúrgica pretende fomentar estrategias de Responsabilidad Social Empresarial, de forma coordinada entre todas las empresas asociadas, con la clara referencia de servir de soporte a los intereses de los miembros de esta organización, en su trayectoria empresarial, en su interlocución con distintos sectores empresariales y con las distintas Administraciones.

Sostenibilidad Siderúrgica quiere convertirse en un punto de encuentro de acciones conjuntas entre las Administraciones Públicas, Instituciones Privadas, Empresas y resto de Agentes Económicos, Sociales y Sindicales.

Los principales objetivos de Sostenibilidad Siderúrgica son:

- Mantener y reforzar la cooperación entre sus miembros.
- Promover el concepto de la sostenibilidad en el sector siderúrgico.
- Creación de una Marca de Sostenibilidad.
- Representar y defender los intereses comunes de los miembros.
- Fomento de técnicas de certificación del acero.

- Colaborar con las distintas Administraciones Públicas e Instituciones privadas al objeto de promover buenas prácticas en el sector siderúrgico.
- Impulso y promoción de la presencia española en foros internacionales.
- Organizar actividades para la consecución de los objetivos de la asociación.

1.2. Alcance de la Declaración

Esta DAP describe información ambiental relativa al ciclo de vida de la producción de la cuna a la puerta de fábrica con opciones, es decir A1, A2, A3, A4 y D, de barras corrugadas de acero.

La función desempeñada por el sistema de producto estudiado es la producción de barras corrugadas utilizadas como armaduras en el hormigón empleado para la construcción.

1.3. Ciclo de vida y conformidad

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas UNE-EN ISO 14025:2010, UNE-EN 15804:2012+A1:2014 y UNE 36904-1:2018.

La norma UNE 36904-1:2018 ha sido elaborada por el comité técnico CTN 36 Siderurgia.

Esta Declaración ambiental incluye las siguientes etapas del ciclo de vida: A1 a A3, A4 y D. Por tanto, esta declaración es del tipo cuna a puerta con opciones.

Los procesados posteriores, el montaje y/o la instalación quedan fuera del alcance de esta DAP.

Esta Declaración puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o conforme a documentos de referencia distintos; en concreto puede no ser comparable con Declaraciones no desarrolladas y verificadas conforme a la Norma UNE-EN 15804.

Del mismo modo, las Declaraciones ambientales pueden no ser comparables si el origen de los datos

es distinto (por ejemplo, las bases de datos), no se incluyen todos los módulos de información pertinentes o no se basan en los mismos escenarios.

1.4. Representatividad de la DAP

La producción de los centros siderúrgicos participantes representa el 100% del mercado de barras corrugadas en España y Portugal.

Etapa de producto	A1	Suministro de materias primas	X
	A2	Transporte a fábrica	X
	A3	Fabricación	X
Const.	A4	Transporte a obra	X
	A5	Instalación / construcción	MNE
Etapa de uso	B1	Uso	MNE
	B2	Mantenimiento	MNE
	B3	Reparación	MNE
	B4	Sustitución	MNE
	B5	Rehabilitación	MNE
	B6	Uso de energía en servicio	MNE
	B7	Uso de agua en servicio	MNE
Fin de vida	C1	Deconstrucción / demolición	MNE
	C2	Transporte	MNE
	C3	Tratamiento de los residuos	MNE
	C4	Eliminación	MNE
	D	Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje	X

Tabla 1. Límites del sistema. Módulos de información considerados

2 El producto

2.1. Identificación del producto

Esta DAP sectorial es de aplicación a las barras corrugadas (productos largos de acero no aleado para construcción, laminados en caliente, procedentes de horno eléctrico) utilizadas como armaduras en el hormigón. Código CPC 4124.

Las barras corrugadas son de sección maciza circular o prácticamente circular. Presentan resaltes transversales en su superficie, denominados “corrugas”, con el objetivo de mejorar las condiciones de adherencia con el hormigón.

Estos productos se suministran al mercado en forma de barras rectas o rollos y su denominación genérica es “barras corrugadas”.



2.2. Aplicaciones del producto

Las barras corrugadas se emplean como refuerzo en las estructuras de hormigón. Con ellas se conforman las armaduras pasivas, que se colocan en los moldes o encofrados antes del vertido del hormigón.

En su formato de barra recta y rollo se emplean para la confección de armaduras elaboradas, mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

2.3. Composición del producto

El acero es un material en el que el hierro es el elemento predominante (superior a un 95%), con un contenido en carbono generalmente inferior al 2% y que contiene además otros elementos minoritarios (UNE-EN 10020 Definición y clasificación de los tipos de acero).

Se consideran aceros no aleados aquellos en los que el contenido de cualquiera de sus elementos es inferior a ciertos valores límite (UNE-EN 10020).

La composición química y propiedades de las barras corrugadas se establecen en las siguientes normas de producto:

- UNE 36068, Barras corrugadas de acero soldable para uso estructural en armaduras de hormigón armado.
- UNE 36065, Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.
- UNE-EN 10080, Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

Ninguno de los componentes del producto final de acero se incluye en la “Lista candidata de sustancias muy preocupantes sometidas a autorización”.



3 Información sobre el ACV

3.1. Análisis de ciclo de vida

Esta DAP está basada en un Análisis de Ciclo de Vida “cuna a puerta con opciones” realizado conforme a las recomendaciones y requisitos de las normas internacionales ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006. Como Regla de Categoría de Producto (RCP) de referencia se ha empleado la Norma Europea UNE-EN 15804:2012+A1:2014 y la UNE 36904-1:2018.

El Informe del análisis del ciclo de vida para la DAP sectorial de la producción de barras corrugadas ha sido realizado por la empresa Abaleo S.L. y finalizado en junio de 2019.

Los datos específicos del proceso productivo del acero utilizados en el estudio ACV proceden de las instalaciones siderúrgicas con las que se ha elaborado esta DAP y corresponden a los datos de producción de los años 2016 y 2017.

Para la selección de los datos no específicos (ejemplo: la producción de materias primas), se ha utilizado la base de datos Ecoinvent 3.5 (noviembre 2018).

La herramienta SimaPro 9.0.0.30 se utilizó para crear el modelo y realizar los cálculos. La metodología empleada para la evaluación de impactos es la CML-IA baseline V3.05 / EU25+3. El potencial de calentamiento global se ha evaluado mediante la metodología EF Method 2.0 V1.00 / Global (2010) / with tox categories.

3.2. Unidad funcional o declarada

Para la producción de las barras corrugadas de acero, la unidad declarada es la producción de 1000 kg (1 tonelada) de producto.

3.3. Vida útil de referencia (RSL)

Vida Útil de Referencia (Reference Service Life, RSL) de las barras corrugadas de acero: no especificada, por ser una DAP de la cuna a la puerta con opciones.

3.4. Criterios de asignación y de corte

Regla de asignación aplicada:

- Cuando ha sido posible se ha ampliado el sistema de producto para evitar la asignación de los impactos ambientales a los co-productos de los procesos unitarios multi-salida, dentro del proceso principal.

- Cuando no ha sido posible evitar la asignación, se ha hecho una asignación de las entradas y salidas del sistema, en base a masa.

El criterio de corte es el 1% del uso de energía primaria renovable y no renovable; y el 1% de la masa total entrante, en un determinado proceso unitario. El total de los flujos de entrada no considerados por módulo debe ser como máximo del 5% del uso de energía y de la masa.

Como regla general, se ha incluido el peso/volumen bruto de todos los materiales utilizados en el proceso de producción de los corrugados de acero, de manera que se ha incluido al menos el 99% del peso total de los productos empleados para la unidad declarada. No ha habido ninguna exclusión de consumos de energía.

3.5. Representatividad, calidad y selección de los datos

Para modelar el proceso de fabricación de las barras corrugadas se han empleado los datos de producción de las industrias siderúrgicas que forman parte de esta DAP sectorial, de los años 2016 y 2017. De estas industrias se han obtenido los datos de: consumos de materia y energía; emisiones al aire, vertidos y generación de residuos. Con esta información se ha desarrollado el ACV de la producción de barras corrugadas, diferenciando las fases:

- A1, extracción y procesado de las primas empleadas para la fabricación de barras corrugadas
- A2, de transporte de materias primas a la fábrica.
- A3, de producción de barras corrugadas.
- A4, transporte del producto final a la obra.
- D, beneficio y cargas más allá del sistema.

Todos los datos empleados en el ACV relativos a la producción de las barras corrugadas han sido suministrados por las industrias participantes en esta DAP sectorial.

Cuando ha sido necesario se ha recurrido a la base de datos Ecoinvent 3.5 (noviembre de 2018), que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el ACV.

Para la elección de los procesos más representativos se han aplicado los siguientes criterios:

- Que sean datos representativos del desarrollo tecnológico realmente aplicado en los procesos de fabricación. En caso de no disponerse de información se ha elegido un dato representativo de una tecnología media.
- Que sean datos europeos medios.
- Que sean datos los más actuales posibles

Todos los datos del ACV se han tratado con el software SimaPro 9.0.0.30, que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el ACV. Con este software se ha modelado el ACV y se han calculado las categorías de impacto ambiental pedidas por la RCP.

Para valorar la calidad de los datos primarios empleados en el ACV de la producción de barras corrugadas se aplican los criterios de evaluación semicuantitativa de la calidad de los datos, que propone la Unión Europea en su Guía de la Huella Ambiental de Productos y Organizaciones. Los resultados obtenidos son los siguientes:

- Integridad muy buena: se cubre más del 90% de los materiales y entradas al sistema. Puntuación 1.
- Idoneidad y coherencia metodológicas razonable: Enfoque basado en el proceso atributivo y cumplimiento de los dos requisitos metodológicos de la Guía de la HAP: tratamiento de la multifuncionalidad; límite del sistema. Puntuación 3.
- Representatividad temporal muy buena: los datos del proceso de producción son de 12 meses, de los años 2016 y 2017, que son años representativos de la producción del sector; los datos de la obtención de las materias primas provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, actualizada en noviembre de 2018, que es la más actualizadas posible. Puntuación 1.
- Representatividad tecnológica muy buena: la mayoría de los datos son de las propias instalaciones, que representan casi la totalidad del sector; otros

provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, actualizada en noviembre de 2018, que cuenta con procesos genéricos muy actualizados. Puntuación 1.

- Representatividad geográfica buena: la mayoría de los datos son de las propias instalaciones, que representan casi la totalidad del sector; otros provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, actualizada en noviembre de 2018, que cuenta con procesos regionalizados. Puntuación 1.
- Incertidumbre de los datos baja: la mayoría de los datos son de las propias instalaciones; otros provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, de reconocido prestigio, actualizada en noviembre de 2018, que cuenta con procesos genéricos con incertidumbres bajas. Puntuación 2.

La incertidumbre de los datos se considera baja por las siguientes razones:

- Los datos de los pesos y cantidades de los materiales y agua empleados se han obtenido directamente de las instalaciones de las industrias siderúrgicas que participan en esta DAP sectorial, que disponen de sistemas avanzados de gestión de la producción.
- Los datos de consumo de energía se obtienen de una fuente externa, cuya confianza queda garantizada al estar respaldada por el sistema nacional de metrología.
- Los datos de consumo de agua de pozo están controlados por contadores propios.

En consecuencia, los datos de los materiales empleados y de los consumos de energías y agua son precisos. Cuando ha sido necesario hacer asignaciones se ha aplicado la asignación basada en peso, que es el primer criterio que se recomienda en la RCP; y que además ha sido considerado adecuado por los responsables de producción de las instalaciones que han colaborado en el estudio.

De acuerdo con los datos anteriores, el Data Quality Rating (DQR) toma el siguiente valor: 9/6= 1,5, lo que indica que el nivel de calidad de los datos es excelente.

Para entender mejor la evaluación de la calidad de los datos realizada, se indica que la puntuación de cada uno de los criterios varía de 1 a 5 (cuanto menor

puntuación, más calidad) y que para obtener la puntuación final se aplica la tabla siguiente:

Puntuación de la calidad global de los datos (DQR)	Nivel de calidad global de los datos
≤ 1,6	Calidad excelente
1,6 a 2,0	Calidad muy buena
2,0 a 3,0	Calidad buena
3,0 a 4,0	Calidad razonable
> 4,0	Calidad insuficiente

Nivel de calidad global de los datos en función de la puntuación de la calidad de los datos obtenida

4 Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional

4.1. Procesos previos a la fabricación (upstream) y fabricación del producto (A1-A3)

A1 Producción de materias primas

Esta DAP es de aplicación a a las barras corrugadas, productos largos de acero no aleado para construcción laminados en caliente procedentes de horno eléctrico, en el que se emplea como materia prima básica la chatarra (> 85%), junto con pequeñas cantidades de arrabio (< 2%) y pre-rreducidos (< 3%) como aporte adicional de hierro. Otras materias primas utilizadas (< 10%) en la fabricación del acero son: la cal (cal viva y dolomítica), el carbón, las ferroaleaciones, el espato-flúor y el carburo cálcico.

En este módulo se incluye el proceso de producción de materias primas, en el cual se considera:

- La extracción de los recursos.
- El transporte a los centros de tratamiento/ producción.
- El consumo energético y de combustibles, durante la producción de las materias primas.
- El consumo de otros recursos (como por ejemplo el agua), durante la producción de las materias primas.
- La generación de residuos y emisiones al aire y vertidos al agua y al suelo, durante la producción de las materias primas.

También se incluye en este módulo el tratamiento previo que se realiza a la chatarra para convertirla en apta para el proceso de acería y que comprende los siguientes procesos: el transporte a las plantas de tratamiento, su clasificación por calidades y su compactación. La chatarra se divide según su origen en:

- Chatarra pre-consumidor: es aquella generada durante la fabricación de piezas y componentes de acero tales como virutas de máquinas, herramientas, recortes de prensas y guillotinas, etc.
- Chatarra post-consumidor: procedente del desguace de edificios con estructuras de acero, plantas industriales, barcos, automóviles, electrodomésticos, etc.

El 52,08% de la chatarra consumida para fabricar este producto es post-consumidor y el 47,92% se considera

pre-consumidor.

A2 Transporte

Se ha considerado el transporte de todas las materias primas y auxiliares, desde los lugares de producción (proveedores) hasta las instalaciones siderúrgicas, distinguiéndose en cada una de ellas el modo de transporte utilizado: barco, camión o ferrocarril. También se ha considerado el transporte interno de las materias en los centros siderúrgicos.

A3 Fabricación de las barras corrugadas

El proceso de fabricación comprende dos partes claramente diferenciadas:

- El proceso de acería de horno eléctrico en la que se produce y afina el acero hasta conseguir la composición química adecuada para el producto y en la que se produce palanquilla (semiproducto) mediante un proceso de colada continua.
- El proceso de laminación en caliente en el que, partiendo de la palanquilla, se conforma en caliente el producto final de acero y se le dan las propiedades finales deseadas mediante procesos termo-mecánicos.

En esta etapa se han considerado los consumos de materias (incluyendo materiales auxiliares) y energía asociados y las emisiones tanto al agua como al aire derivadas del proceso productivo, así como los residuos generados durante esta etapa del ciclo de vida.

Como resultado del proceso productivo se generan ciertos materiales: escorias, polvo de acería y cascarillas de laminación que son en parte vendidos/ entregados para darles otro uso.

4.2. Transporte y proceso de construcción (A4-A5)

A4 Transporte al lugar de utilización

Se ha considerado el transporte de los productos (barras corrugadas) elaborados, desde los lugares de producción (proveedores) hasta las instalaciones donde se utilizan, distinguiéndose el modo de transporte utilizado: barco, camión o ferrocarril.

4.3. Beneficios y cargas fuera de los límites del sistema del edificio

Módulo D: Potencial de reutilización, recuperación y reciclaje

Se han considerado los residuos que son enviados a valorización para su uso posterior:

- Acero, se recicla el 100% al final de su vida útil.
- Polvo de acería, valorizado para recuperar su alto contenido en zinc sustituyendo la utilización de zinc de origen natural.
- Refractarios del horno, valorizados como áridos para diversos usos, principalmente en la fabricación de hormigón y como agregado para construcción civil.

- Cascarilla de laminación, constituidas principalmente por hierro y óxidos de hierro, son aprovechadas como contrapesos sustituyendo el uso de hierro primario.

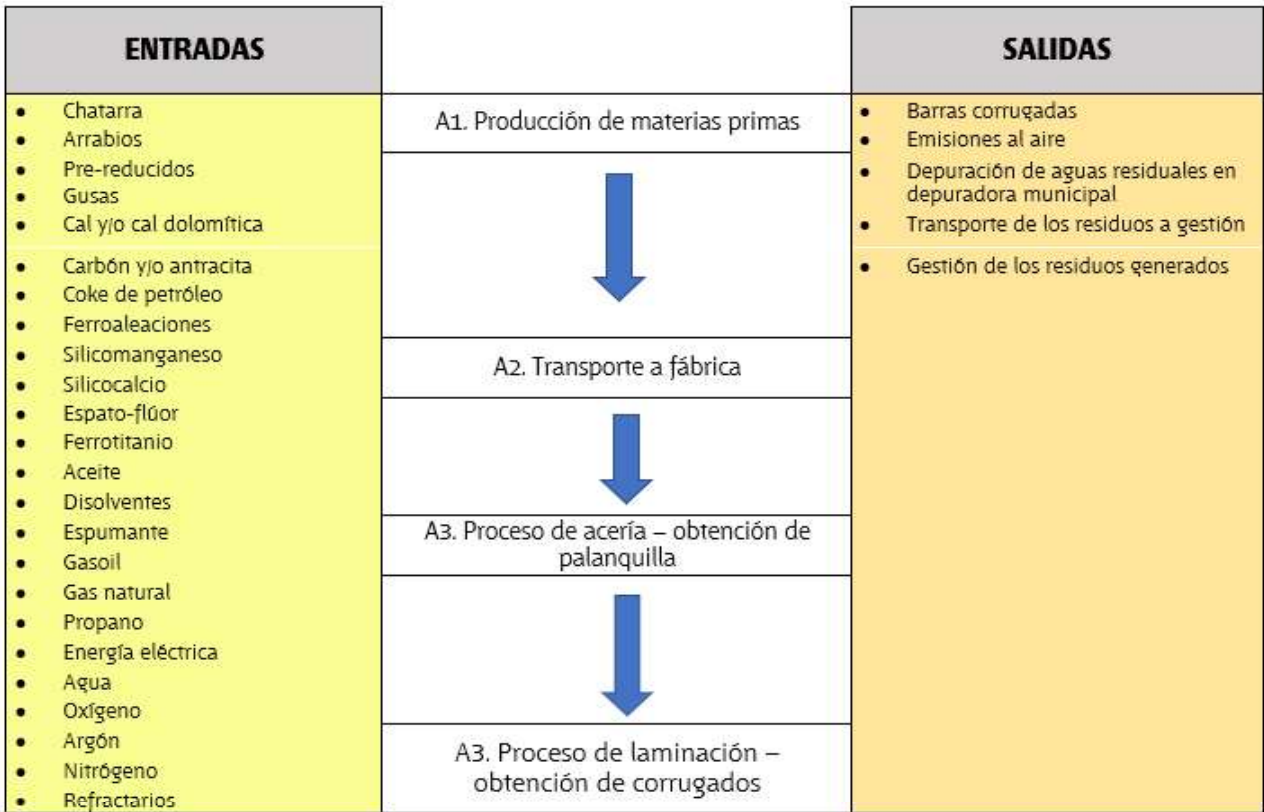


Figura 1. Diagrama de proceso de la producción de barras corrugadas

5 Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV

En la siguiente tabla se incluyen los datos promedia- dos de los parámetros del ACV.

	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
 GWP	148,08	44,27	218,01	122,68	30,13													-49,91
 ODP	1,11E-05	8,22E-06	2,60E-05	2,45E-05	5,56E-06													-5,08E-06
 AP	5,92E-01	3,66E-01	1,89	4,23E-01	4,20E-01													-2,91E-01
 EP	1,39E-01	3,97E-02	2,58E-01	4,52E-02	4,01E-02	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	-1,62E-01
 POCP	7,39E-02	1,29E-02	1,08E-01	2,50E-02	1,38E-02													-1,97E-02
 ADPE	5,12E-03	8,74E-08	1,66E-03	4,98E-06	5,94E-08													-1,12E-02
 ADPF	1,557,56	635,54	2,789,43	2,891,58	430,28													-577,21
GWP [kg CO ₂ eq] Potencial de calentamiento global																		
ODP [kg CFC-11 eq] Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico																		
AP [kg SO ₂ eq] Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua																		
EP [kg (PO ₄) ³⁻ eq] Potencial de eutrofización																		
POCP [kg etileno eq] Potencial de formación de ozono troposférico																		
ADPE [kg Sb eq] Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles (ADP-elementos)																		
ADPF [MJ] Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP-combustibles fósiles)																		

Tabla 2. Parámetros que describen los impactos ambientales definidos en la Norma UNE-EN 15804

	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
 PERE	159,25	1,51	1.537,04	366,97	0,94													-53,48
 PERM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
PERT	159,25	1,51	1.537,04	366,97	0,94													-53,48
 PENRE	1.887,14	677,85	4.622,89	3.475,57	458,66													-704,05
 PENRM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
PENRT	1.887,14	677,85	4.622,89	3.475,57	458,66	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	-704,05
 SM	1115,97	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
 RSF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
NRSF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
 FW	9,13E-01	3,55E-02	1,50	5,11E-01	2,41E-02													-1,00

PERE [MJ]	Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima
PERM [MJ]	Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima
PERT [MJ]	Uso total de la energía primaria renovable
PENRE [MJ]	Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima
PERNRM [MJ]	Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima
PERNRT [MJ]	Uso total de la energía primaria no renovable
SM [Kg]	Uso de materiales secundarios
RSF [MJ]	Uso de combustibles secundarios renovables
NRSF [MJ]	Uso de combustibles secundarios no renovables
FW [m³]	Uso neto de recursos de agua corriente

Tabla 3. Parámetros que describen el uso de recursos

	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
 HWD	6,78E-03	1,18E-04	1,66E-02	3,23E-03	8,18E-05													-3,52E-03
 NHWD	1,61E-02	1,50E-04	1,31E-03	7,15E-05	1,27E-04													-7,52E-03
 RWD	6,39E-03	4,62E-03	2,57E-02	7,11E-03	3,12E-03													-1,81E-03
 CRU	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
MFR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	0,00
MER	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
 EE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
 EET	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
HWD [kg]	Residuos peligrosos eliminados																	
NHWD [kg]	Residuos no peligrosos eliminados																	
RWD [kg]	Residuos radiactivos eliminados																	
CRU [kg]	Componentes para su reutilización																	
MFR [kg]	Materiales para el reciclaje																	
MER [kg]	Materiales para valorización energética																	
EE [Mj]	Energía exportada																	
EET [Mj]	Energía térmica exportada																	

Tabla 4. Parámetros que describen los flujos de salida y las categorías de residuos

6Información ambiental adicional

6.1.Emisiones al aire interior

La utilización en productos de la construcción de barras corrugadas de acero no produce emisiones al aire interior, durante su vida útil.

el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida, a la producción de barras corrugadas.

6.2.Liberación al suelo y al agua

La utilización en productos de la construcción de arras corrugadas de acero no genera emisiones al suelo o al agua, durante su vida útil.

El cálculo de estos indicadores, que se muestran en la tabla siguiente, no forma parte de la conformidad con la Normas UNE 36904-1:2018, UNE-EN 15804:2012+A1:2014.

6.3.Resultados de la metodología ILCD 2011 Midpoint+

Como información adicional, se han calculado los resultados de aplicar la metodología ILCD 2011 Midpoint+, definida en la Recomendación de la Comisión (2013/179/UE) de 9 de abril de 2013 sobre

Impactos ambientales potenciales de 1 tonelada de producto								
Categoría de impacto	Unidad	A1-A3	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	D
Climate change	kg CO2 eq	577,62	140,96	43,97	249,92	142,76	29,91	-47,98
Ozone depletion	kg CFC-11 eq	6,98E-05	1,11E-05	8,22E-06	2,60E-05	2,45E-05	5,56E-06	-5,08E-06
Human toxicity, non-cancer effects	CTUh	2,45E-04	8,27E-05	4,74E-06	1,43E-04	1,46E-05	3,10E-06	-2,01E-05
Human toxicity, cancer effects	CTUh	1,19E-04	1,17E-04	2,84E-08	2,20E-06	2,89E-07	2,21E-08	-1,65E-06
Particulate matter	kg PM2.5 eq	3,67E-01	1,79E-01	2,52E-02	1,35E-01	2,79E-02	2,47E-02	-5,40E-02
Ionizing radiation HH	kBq U235 eq	49,06	6,26	2,82	31,95	8,03	1,91	-2,17
Ionizing radiation E (interim)	CTUe	3,74E-04	4,88E-05	2,00E-05	2,45E-04	6,04E-05	1,35E-05	-1,78E-05
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	2,08	6,02E-01	3,10E-01	9,05E-01	2,59E-01	3,24E-01	-2,19E-01
Acidification	molc H+ eq	4,11	7,46E-01	4,55E-01	2,37	5,41E-01	5,17E-01	-3,54E-01
Terrestrial eutrophication	molc N eq	9,00	1,92	1,18	4,61	1,29	1,24E+00	-6,97E-01
Freshwater eutrophication	kg P eq	6,64E-02	2,51E-02	5,30E-05	3,90E-02	2,27E-03	3,62E-05	-4,46E-02
Marine eutrophication	kg N eq	6,19E-01	1,60E-01	1,06E-01	2,74E-01	7,87E-02	1,11E-01	-6,73E-02
Freshwater ecotoxicity	CTUe	1664,67	1284,87	9243	267,65	19,72	59,89	-195,72
Land use	kg C deficit	324,82	52,15	2,89E-01	212,91	59,47	1,86E-01	-27,60
Water resource depletion	m3 water eq	1,22	-3,81E-01	1,11E-02	1,33	2,55E-01	6,96E-03	1,11
Mineral, fossil & ren resource depletion	kg Sb eq	3,92E-02	3,15E-02	7,70E-06	7,42E-03	2,75E-04	5,21E-06	-6,31E-02

Tabla 5. Impactos ambientales potenciales de 1 tonelada de producto

Referencias

[1]

Reglas Generales del Programa GlobalEPD, 2ª revisión. AENOR. Febrero de 2016.

[2]

UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetas ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos (ISO 14025:2006).

[3]

UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.

[4]

UNE 36904-1 Siderurgia. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto. Productos de acero para estructuras. Parte 1: Productos básicos. 2018.

[5]

Norma UNE-EN ISO 14044 Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices. 2006.

[6]

Informe del Análisis del ciclo de vida para la DAP de barras corrugadas redactado por Abaleo S.L. 2020.

[7]

RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN, de 9 de abril de 2013, sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida (Publicada en DOCE el 4/05/2013).

[8]

Manual ILCD (sistema internacional de datos de referencia sobre el ciclo de vida). 2011.

Índice

1	Información general	3
2	El producto	5
3	Información sobre el ACV	6
4	Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional	9
5	Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV	11
6	Información ambiental adicional	14
	Referencias	15

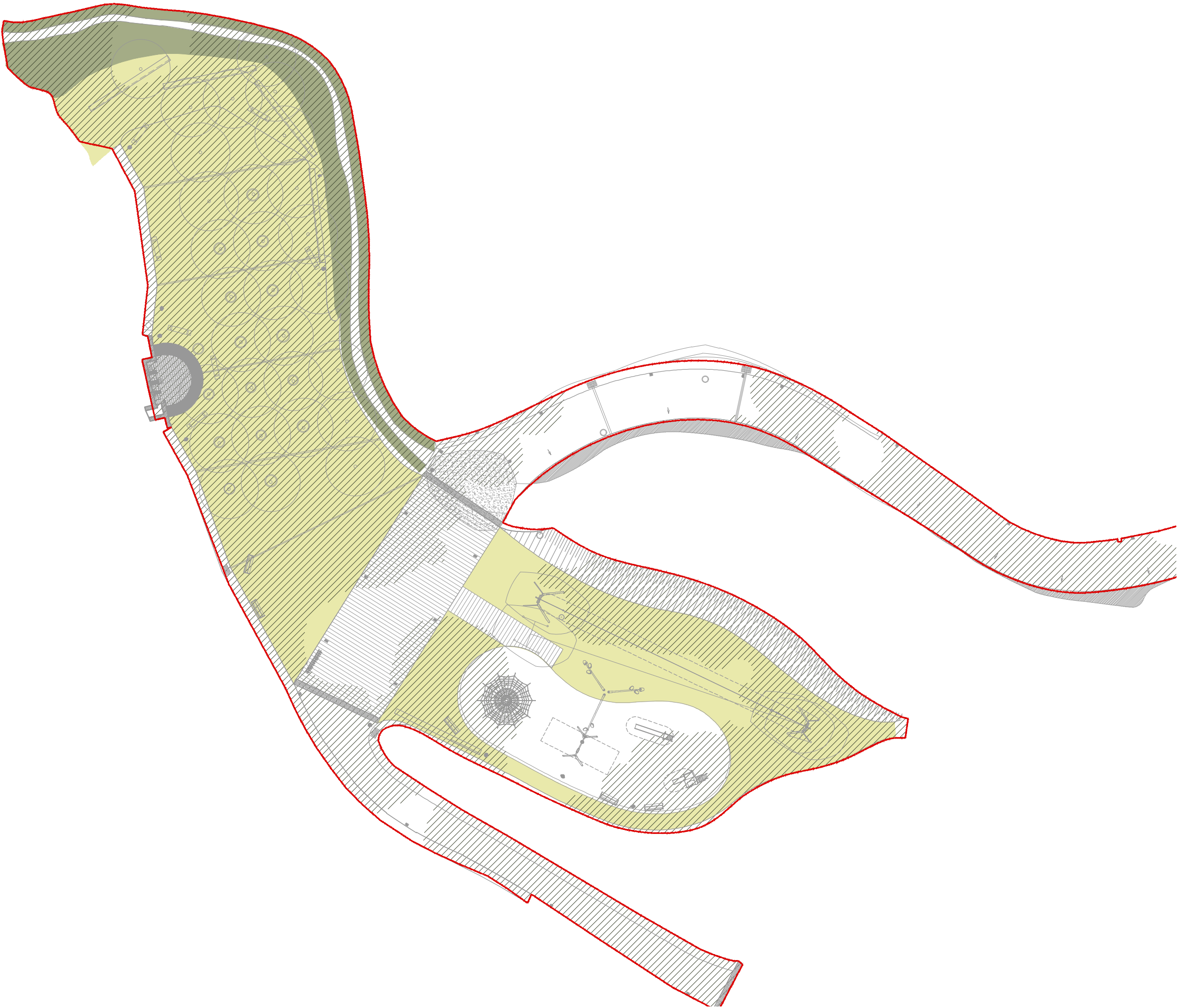


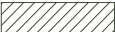
AENOR
Confía

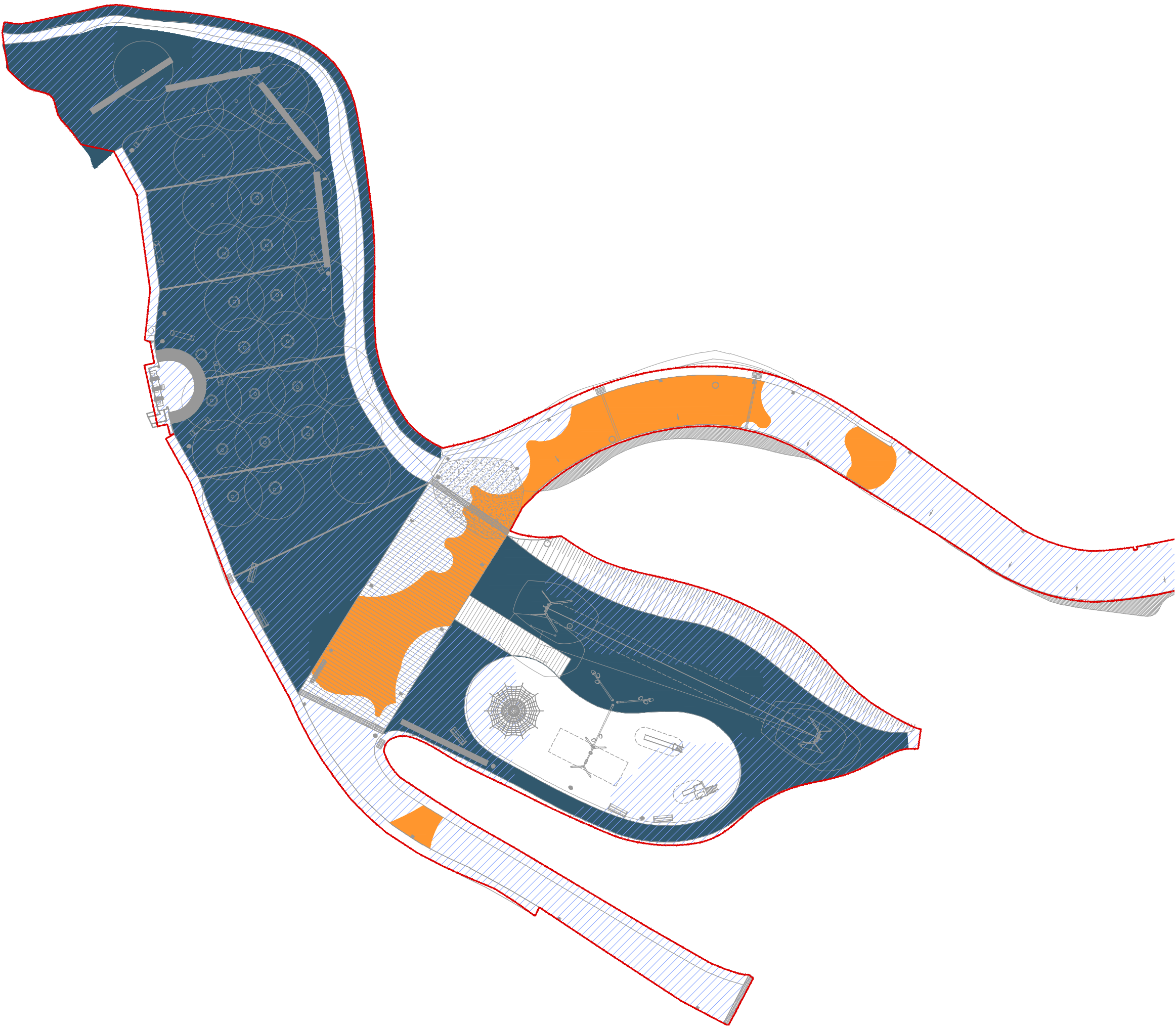
Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD

Apèndix 6. Plànols cobertura verda i illes de calor (criteri 16)



SUMA DE CAPES DE VEGETACIÓ - EN PLANTA		
	Prats i gespes	1833.42 m²
	Cobertura arbòria d'estat actual	2885.01 m²
	Arbustiva i entapissants	276.32 m²
	Àmbit A	Àmbit: 3742.67 m²



ILLES DE CALOR - EN PLANTA		
	Ombra	2885.01 m²
	Superfície verda	1913.41m²
	Superfície impermeable exposada al sol	327.60 m²
	Àmbit A	Àmbit: 3742.67 m²