



LafargeHolcim

Construyamos juntos.

ECO Pact

The Green Concrete



El camino hacia la sostenibilidad continua con ECOPact

En todo el mundo, las expectativas de algunos gobiernos, organizaciones y empresas para contribuir a la reducción de emisiones, como los gases de efecto invernadero (GEI), han venido creciendo.

Esta necesidad está alineada con el Acuerdo de París (COP21) de 2015, en el que las partes alcanzaron un acuerdo histórico para combatir el cambio climático y sus efectos; y al mismo tiempo, el aumento en la demanda mundial de materiales de construcción debido al crecimiento de la población y su urbanización. Todo esto sumado, hace que se requiera una solución global para una construcción sostenible, que proteja y mantenga el ambiente, y que cumpla con las expectativas sociales y gubernamentales.

El hormigón es vital para hacer frente a estos desafíos. Es duradero, resistente al fuego e inundaciones, reciclable, versátil, asequible y disponible en casi todas partes. Todos son aspectos esenciales para el futuro de los materiales de la construcción. Con ECOPact, agregamos otra dimensión con hormigones de bajo contenido de carbono en todo su ciclo de vida, permitiendo una construcción más sostenible.

No se trata de una visión individual ni de corto plazo, sino que contempla también a las generaciones futuras. Con nuestra nueva gama de hormigón ECOPact apoyamos el desarrollo sostenible y trabajamos para contribuir a la reducción de la huella de carbono dentro de la construcción.

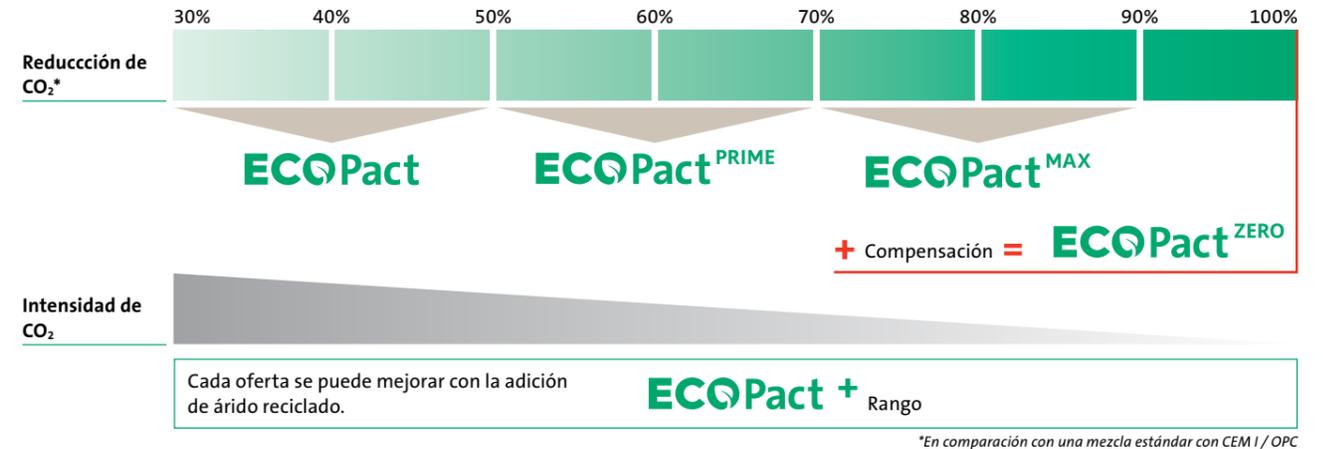
ECOPact: Nuestra solución de Hormigón Sostenible



“Me enorgullece presentar ECOPact, la gama más amplia de hormigón verde de la industria, para construcciones circulares, sostenibles y de alto desempeño. Basándonos en el éxito de ECOPact en Suiza, Alemania y Francia, ahora lo estamos introduciendo en España. Con el lanzamiento de este Green Concrete, estamos acelerando la transición a materiales de construcción más sostenibles para una construcción respetuosa con el medio ambiente.”

Jan Jenisch, CEO LafargeHolcim

ECOPact visión de conjunto



*En comparación con una mezcla estándar con CEM I / OPC

ECOPact

ECOPact es un hormigón con 30 % a 50 % menos contenido de carbono incorporado que un hormigón de referencia diseñado con un cemento puro (CEM I o un cemento sin adiciones). Nuestros productos ECOPact utilizan cementos reducidos en CO₂, y tienen diseños de mezcla optimizados y subproductos de otras industrias para reducir su huella de carbono, contribuyendo a la economía circular.

ECOPact PRIME

Con un nivel de reducción de CO₂ de 50-70%, ECOPact PRIME es un producto técnicamente más exigente, que proporciona una reducción mayor que el estándar general.

ECOPact MAX

Con ECOPact MAX explotamos las posibilidades al máximo, y aplicamos toda nuestra experiencia técnica para ofrecerle este producto de primera línea con una reducción de CO₂ superior al 70%.

ECOPact Zero

Es un producto único que representa nuestra oferta de hormigón neutro en carbono. ECOPact ZERO es una combinación de excelencia tecnológica del hormigón y acción climática mediante proyectos de compensación verificados. Con ECOPact ZERO le damos la oportunidad de eliminar la huella de carbono en la producción del hormigón y reducir, en gran medida, la huella de carbono general de sus estructuras de hormigón.



Reducción de CO₂

- ✓ El Grupo LafargeHolcim se ha fijado el objetivo de reducir continuamente sus emisiones de CO₂. Para ello, hemos optimizado los procesos productivos, hemos adaptado formulaciones y aumentamos continuamente el uso de energías alternativas.
- ✓ El uso de ceniza volante –subproducto de la operación de centrales carboeléctricas– o el uso de escoria de alto horno –subproducto de la fabricación de acero–, tiene un efecto positivo en el equilibrio ambiental y el desempeño técnico de nuestros diseños de dosificaciones. Al emplearlos dentro del hormigón, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero, conservando recursos naturales y ahorrando energía que de otro modo sería necesaria para procesar o fabricar materiales de construcción comparables.

Abastecimiento local

- ✓ Una base para el éxito de nuestras operaciones es utilizar materias primas locales tanto como sea posible.
- ✓ El abastecimiento local proporciona más flexibilidad y un mayor control en la cadena de suministro, lo que es tanto económica como ambientalmente beneficioso y, en general, bueno para la comunidad local.

Reciclado

- ✓ El hormigón en estado fresco y en estado endurecido se puede reciclar en varios puntos del ciclo de vida del material. El reciclaje de hormigón fresco y el uso de aguas residuales son un procedimiento estándar en las plantas de producción de hormigón premezclado de LafargeHolcim, para preservar los recursos naturales. Además, la incorporación de áridos reciclados en la producción de hormigón es cada vez más importante, especialmente para impulsar la economía circular. El hormigón con árido reciclado tiene un desempeño comparable con el hormigón convencional y, como tal, se puede utilizar en distintas aplicaciones.

Durabilidad

- ✓ La durabilidad es uno de los principios rectores de la sostenibilidad y siempre debe tenerse en cuenta en la elección de los materiales de construcción.
- ✓ El hormigón cumple este criterio como ningún otro material, especialmente en lo que respecta al ciclo de vida. Con hormigón, los edificios se construyen para durar generaciones, 100 años o más. E incluso cuando se derriba una estructura de hormigón, casi todos sus componentes se pueden reciclar y reutilizar.

ECOPact en resumen:

¿Qué es ECOPact?

- Un hormigón con menor contenido de carbono incorporado en comparación con un hormigón de referencia diseñado con CEM I.
- Propiedades iguales o mejores que un hormigón convencional.
- Garantía de calidad y auténtica reducción del impacto ambiental.

¿Cómo se fabrica ECOPact?

- Contenido de cemento optimizado, una alta proporción de materiales cementantes suplementarios.
- Opcional: uso de áridos reciclados como reemplazo parcial de áridos naturales.
- Opcional: un servicio / asociación específico para compensar la huella de carbono restante.

¿POR QUÉ elegir ECOPact?

- Porque es fundamental ACTUAR AHORA, para preservar lo que tenemos y construir un futuro mejor.
- Posicionarse como un socio de la industria con una visión de un futuro mejor.
- Convertirse en un contribuyente activo a la conservación ambiental global.

¿POR QUÉ ECOPact es un hormigón sostenible?

- ECOPact reduce la huella de carbono de hormigón hasta en un 100%.
- ECOPact contribuye a una economía circular cerrando los ciclos de materiales.
- Conservación de recursos.

¿A cuánto equivalen las emisiones que evitas de un metro cúbico de ECOPact*?



*Hormigón premezclado 250/300 kg/cm² con un ahorro del 30% en comparación con un diseño de mezcla estándar con un CEM I / OPC basado en el promedio global de LH.

ECOPact areas de aplicación:

Nuestros productos LafargeHolcim ECOPact se pueden utilizar para la construcción de cualquier elemento estructural de una edificación: desde cimentaciones, pilares y vigas; hasta muros, soleras y losas. Además, se pueden evaluar otras aplicaciones con el soporte de nuestro equipo de Técnicos de LafargeHolcim.

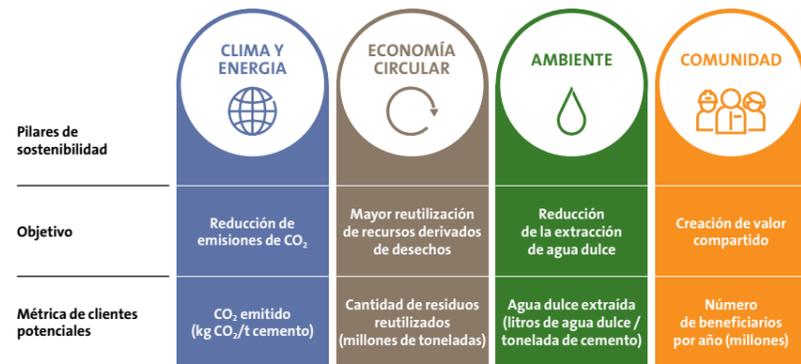
Debido a las propiedades favorables de los materiales cementantes suplementarios y los tipos de cemento utilizados, la gama ECOPact demostrará propiedades comparables o mejores que el hormigón convencional.

Además, se puede colocar, bombear y acabar de la misma manera que los hormigones convencionales.

Sostenibilidad en LafargeHolcim

¿Sabías que el hormigón es el segundo producto básico más utilizado en el mundo después del agua, y tiene una influencia considerable en el desempeño de la sostenibilidad de la industria de la construcción? ¡Esto demuestra, tanto la necesidad esencial de materiales de construcción, como la necesidad de que la industria de materiales de construcción sea una parte líder de la solución para abordar el cambio climático!

En LH, reconocemos nuestra responsabilidad de contribuir a los objetivos globales de reducción de emisiones y, hemos desarrollado una hoja de ruta con varias acciones para orientar nuestros esfuerzos. Nuestra gama de productos ECOPact juega un papel importante



Actualmente, la compensación es necesaria para reducir por completo la huella de carbono del hormigón, ya que la neutralidad de carbono total no se puede lograr solo mediante una combinación de materiales y experiencia técnica. Por lo tanto, un tema de investigación clave en nuestras instalaciones de Investigación y Desarrollo es desarrollar materiales de construcción y aglutinantes alternativos sin carbono. Estamos convencidos de que, mientras tanto, alcanzar la neutralidad de carbono a través de una compensación certificada es la mejor alternativa

Apoyo a la sostenibilidad: aumento de la transparencia en sus proyectos

Con nuestra nueva gama de productos sostenibles, le proporcionamos una solución de hormigón sostenible, versátil y cuidadosamente diseñada. Sin embargo, sabemos que la construcción sostenible no se trata solo de hormigón, sino de explorar alternativas. Las formas globalmente aceptadas de mostrar sus esfuerzos en la construcción sostenible son las certificaciones medioambientales, como LEED y BREEAM.

en nuestra estrategia global, para manifestar el papel de LH como productor líder de hormigón premezclado sostenible. Con nuestros productos ECOPact, queremos darles a nuestros clientes la opción de decidir qué nivel de reducción de CO₂ es óptimo para su edificio. Por eso, hemos introducido tres niveles diferentes de reducción de CO₂ en nuestra marca: ECOPact, ECOPact PRIME y ECOPact MAX y la cuarta opción de compensación, EcoPact ZERO.

Adicional a la producción de ECOPact, LH ha suscrito compromisos ambientales que se traducen en los siguientes pilares de sostenibilidad:

disponible en el mercado. Para nosotros, es esencial mencionar que consideramos la compensación como último recurso, lo que significa que EcoPactZERO combina la reducción de CO₂ técnicamente más alta posible en su región - basada en materias primas y circunstancias locales - combinada con proyectos de compensación certificados internacionalmente. Los proyectos que ofrecemos son cuidadosamente seleccionados para asegurarnos de que realmente tengan un impacto positivo en nuestro clima y también contribuyan a la sostenibilidad social.

Con las certificaciones medioambientales, los propietarios de proyectos pueden certificar sus edificios teniendo en cuenta diferentes criterios. Pueden entenderse como pautas para la construcción sostenible, y todas las certificaciones promueven el uso responsable de las materias primas y energía, agua y residuos.

Para comprender el impacto del hormigón en el desempeño sostenible de un edificio, le ofrecemos una serie de servicios que brindan más información sobre nuestros productos y su proyecto, y pueden ayudarlo en el proceso de aprobación de algunas de las principales certificaciones medioambientales.

Descripción General: El marco de la solución RMX

Productos	Sostenible		Rendimiento		Aplicación especial		Decorativo		Mejorado		Hormigón convencional
	Hormigón bajo en CO ₂	Hormigón árido reciclado	Pesado	Resistencia química / sulfatos	Pilotaje	Hormigón proyectado	Color	Desactivado	Hormigón de alta resistencia	Retracción compensada	Prescrito
Hormigón permeable	Aislamiento térmico	Conductividad térmica	Ligero	Pavimentación de carreteras hormigón	Relleno de zanja	Impreso	Pulido	Retardante de fraguado	Trabajabilidad		
				Pavimentos Industriales (Fibras)	Mortero / Solera	Luminiscente					
				Hormigón conductivo	Hormigón para propietarios						
Servicios	Ambiental			Técnico			Suplementario				
	Análisis de ciclo de vida y DAP propia			Soporte técnico		Formación de aplicadores	Servicios digitales		Bombeo		
	Calculadora de carbono			Medición de la madurez del horgión		Servicios de laboratorio y pruebas	Entregas fuera de horario		Cargas pequeñas y servicios a medida		

Evaluación del ciclo de vida (LCA)

Un LCA describe un método para realizar un análisis de principio a fin, que evalúa los impactos ambientales asociados con las etapas de la vida de un proyecto, comenzando con el abastecimiento de

las materias primas y terminando con la demolición del proyecto. Lo apoyamos en la evaluación del ciclo de vida de su proyecto para poder implementar más opciones de construcción ecológica.

Declaración Ambiental de Productos

Las Declaraciones Ambientales de Producto, conocidas como DAP, o por sus siglas en inglés EPD, son eco-etiquetas de tipo III, es decir basadas en el análisis de ciclo de vida (ACV) y certificadas por una tercera parte independiente.

Las DAP constituyen el documento más valioso para conocer el verdadero comportamiento ambiental de un material, y son una herramienta fundamental para conseguir una edificación más sostenible. Así lo reconocen y premian todas las herramientas y sello de certificación de edificios

Estos documentos incluyen, en un formato normalizado, la información cuantificada y verificada sobre:

- el consumo de recursos, incluyendo energía, agua, recursos renovables y no renovables,
- las emisiones al aire, vertidos al agua y al suelo, así como los residuos producidos peligrosos y no peligrosos.



ECO nsulting de LafargeHolcim

Asesor de sostenibilidad

En LafargeHolcim hemos apostado por el desarrollo de soluciones que contribuyan a crear ciudades y hábitats más sostenibles. Ponemos a disposición de los prescriptores:

- ✓ Orientación en la elección de nuestras soluciones según su contribución a la consecución de sellos de las certificaciones medioambientales de edificios.
- ✓ Aportación del análisis del ciclo de vida de nuestros materiales.
- ✓ Asesoramiento técnico de nuestros productos con transparencia. Declaración Ambiental de Producto propia.
- ✓ Asesoramiento en oferta de productos con materiales reciclados. Economía circular.

Oficina Técnica

Aportamos toda la documentación necesaria para que el prescriptor elija la solución que mejor se ajuste a su proyecto:

- ✓ Fichas técnicas y fichas de seguridad.
- ✓ Memorias descriptivas y pliegos de condiciones.
- ✓ Protocolos de puesta en obra.
- ✓ Detalles constructivos.

Asistencia Técnica

Ofrecemos un soporte técnico continuo, realizando visitas a obra, muestras en nuestro laboratorio o in situ, formaciones y asesoramiento a los técnicos de obra, etc.

Divulgación Técnica

Participamos en conferencias, charlas y jornadas en colegios profesionales, escuelas técnicas y plataformas. Estamos también presentes en los congresos más importantes del sector y comprometidos en trasladar el conocimiento de las nuevas tecnologías innovadoras para el sector de la construcción.

Realizamos visitas personalizadas, en las que estudiamos conjuntamente con el prescriptor las soluciones concretas para cada proyecto..

Biblioteca BIM LafargeHolcim

Consideramos que la digitalización es un proceso indispensable para cualquier sector, y más para el nuestro. Desde LafargeHolcim queremos contribuir a crear una construcción más eficiente y ofrecer nuestros productos en BIM es el medio para lograrlo.

Ponemos a disposición de los prescriptores una amplia biblioteca BIM en <https://www.lafargeholcim.es/objetos-bim> y en <https://clickandgolh.es/#secBim>

Portal de Proyectos

Siguiendo en la apuesta de LafargeHolcim por la digitalización del sector, ponemos a disposición de los prescriptores un portal digital de proyectos en nuestra plataforma CLICK&GO. En esta plataforma tendrán acceso a toda nuestra documentación, así como a un ASESOR DE MATERIALES que les guiará hasta elegir lo que están buscando para su proyecto.



Bancos de Precios

Facilitamos el acceso libre a la mayoría de Bancos de Precios existentes actualmente en el mercado, ITEC, PRECIO CENTRO, CYPE, CONSTRUNARIO Y PAISAJISMO, donde se pueden descargar archivos en formato FIE BC3 con partidas de obra de nuestros productos importables a sus programas de mediciones.

ECOPact® Agilia® Arquitectónico



DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Agilia® Arquitectónico es el hormigón de LafargeHolcim fabricado en central y especialmente diseñado para la realización de elementos con acabado visto, capaz de fluir sin ayuda de ningún tipo de compactación mecánica, simplemente por su propio peso, recubriendo y rellenando todos los espacios encofrados sin que se produzca por ello segregación o bloqueo del material. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

ECOPact® Agilia® Arquitectónico está especialmente indicado para la construcción de elementos verticales estructurales (pilares, muros, estructuras fuertemente armadas...), y elementos verticales arquitectónicos (paneles de fachada, piezas de hormigón con formas complejas...) en los que se precise un aspecto visual terminado de alta calidad, seguridad y garantía en el recubrimiento de todas las armaduras y/o compacidad y relleno completo de todos los huecos formados por los moldes de encofrado.



VENTAJAS:

- ▶ **Facilidad de colocación:** ECOPact® Agilia® Arquitectónico se coloca fácilmente gracias a las características de elevada fluidez que tienen los hormigones autocompactantes, admitiendo además todas las posibles alternativas de puesta en obra. Las cualidades de este hormigón permiten construir elementos encofrados con formas complejas.
- ▶ **Acabados superficiales excelentes:** ECOPact® Agilia® Arquitectónico rellena todos los espacios encofrados, sin segregaciones ni bloqueo de áridos, evitando la aparición de coqueas o zonas sin rellenar. Su alta dosificación en finos favorece el aspecto de los acabados superficiales y la reproducción de todo tipo de texturas. ECOPact® Agilia® Arquitectónico se fabrica con cemento gris y puede ser pigmentado en masa, lo que permite obtener una amplia gama de colores y tonos.
- ▶ **Prestaciones mecánicas:** disponibles comercialmente hormigones con resistencias comprendidas entre 25 MPa y 40 MPa. Resistencias superiores son factibles previa consulta con el Departamento Técnico de LafargeHolcim.
- ▶ **Disminución de plazos de construcción:** los tiempos de puesta en obra para hormigones autocompactantes son entre un 50-70 % inferiores a los de la puesta en obra de hormigones convencionales. Se optimizan por ello los rendimientos para los trabajos de hormigonado.
- ▶ **Reducción de mano de obra:** no es necesario el vibrado del hormigón. La puesta en obra es sensiblemente más rápida que la de los hormigones convencionales. Ambas circunstancias hacen que la relación horas de operario por metro cúbico colocado sea la más reducida posible.
- ▶ **Mejora las condiciones de seguridad en el trabajo:** la reducción de esfuerzos físicos del personal para la puesta en obra y la supresión de vibradores y ruidos, mejoran las condiciones respecto a las requeridas para colocar hormigones convencionales.

RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ Puede ser realizada por descarga directa del hormigón desde el camión, descarga al cubo de hormigonado y empleo de medios de elevación, o mediante descarga en la tolva de una máquina de bombeo.
- ▶ No se empleará ningún medio auxiliar de vibrado para la puesta en obra.
- ▶ Se recomienda el empleo de moldes de encofrado nuevos y/o perfectamente limpios.
- ▶ Se emplearán líquidos desencofrantes diseñados para acabados vistos y se respetarán los plazos recomendados para el desencofrado. A petición del cliente, el Departamento Técnico de LafargeHolcim prestará el asesoramiento requerido.
- ▶ Se fijarán convenientemente todos los elementos que queden embebidos en el hormigón.
- ▶ Se revisará y asegurará la estanqueidad de los encofrados antes del vertido.
- ▶ Los elementos estructurales se hormigonarán de acuerdo con las especificaciones indicadas en la norma EHE-08.
- ▶ Para el hormigonado de muros o elementos similares es recomendable la utilización de un tubo o manguera que llegue hasta el fondo del elemento encofrado.
- ▶ En el hormigonado de elementos lineales (muros continuos o similares), la distancia entre puntos de descarga contiguos no debe superar los 7 m.
- ▶ Las cadencias de hormigonado se deben estudiar en función de la presión admisible de los encofrados facilitada por el fabricante/proveedor.

VENTAJAS:

- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de **ECOPact® Agilia® Arquitectónico** y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (**LEED®, BREEAM®, VERDE,** etc.).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Resistencia a 28 días	≥ 25 MPa	UNE EN 12390-3:2020
Densidad	2300 ± 50 Kg/m ³	UNE EN 12350-6:2020
Consistencia	70-75 cm	UNE 83361:2007
Trabajabilidad	2 horas	

PRECAUCIONES DE USO:

Respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: utilizar guantes, casco, zapatos, gafas de seguridad, etc.

Comprobar la consistencia del hormigón siempre antes de su vertido.



Revisión 31. Mayo 2021

ECOPact® Agilia® Cimentaciones

DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Agilia® Cimentaciones es el hormigón autocompactante de LafargeHolcim, fabricado en central y especialmente diseñado para la realización de todo tipo de cimentaciones, superficiales y especiales (pantallas, pilotes), capaz de fluir sin ayuda de ningún tipo de compactación mecánica, simplemente por su propio peso, recubriendo y rellenando todos los espacios, sin que se produzca por ello segregación o bloqueo del material. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

ECOPact® Agilia® Cimentaciones está especialmente indicado para la construcción de cimentaciones en las que se precise seguridad y garantía en el recubrimiento de todas las armaduras y/o una fácil puesta en obra.

La resistencia de **ECOPact® Agilia® Cimentaciones** a compresión a 28 días será la definida por el cliente. Actualmente hay disponibles hormigones con resistencias comprendidas entre 25 MPa y 40 MPa. Para resistencias superiores, consultar con el Departamento Técnico de LafargeHolcim.



VENTAJAS:

- ▶ **Facilidad de colocación:** por las características de fluidez que tienen los hormigones autocompactantes, y la ausencia de vibración, es posible hormigonar grandes volúmenes en una jornada de trabajo. Además, admite todas las alternativas de puesta en obra (vertido directo, con cubo, bombeo...).
- ▶ **Pilotes:** especialmente indicado su empleo para la ejecución de pilotes tipo CPI 8: Barrenados y hormigonados por tubo central de barrena, con introducción posterior de la armadura.
- ▶ **Prestaciones mecánicas:** amplia gama de posibilidades. Disponibles comercialmente hormigones con resistencias comprendidas entre 25 MPa y 40 MPa. Resistencias superiores son factibles previa consulta con el Departamento Técnico de LafargeHolcim.
- ▶ **Disminución de plazos de construcción:** los tiempos de puesta en obra para hormigones autocompactantes son inferiores a los de la puesta en obra de hormigones convencionales. Son posibles grandes rendimientos en la puesta en obra, optimizando los plazos de ejecución para los trabajos de hormigonado.
- ▶ **Reducción de mano de obra:** no son necesarias las operaciones de vibrado del hormigón. La puesta en obra es mucho más rápida que la de los hormigones convencionales. Ambas circunstancias hacen que la relación horas de personal por metro cúbico colocado sea lo más reducida posible.
- ▶ **Mejora las condiciones de seguridad en el trabajo:** la reducción de esfuerzos físicos del personal en la puesta en obra del hormigón autocompactante y la supresión de vibradores y ruidos, mejoran las condiciones de trabajo respecto a las requeridas para la aplicación de hormigones convencionales.



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ Puede ser realizada por descarga directa del hormigón desde el camión, descarga al cubo de hormigonado con ayuda de medios de elevación, o mediante descarga en la tolva de una máquina de bombeo.
- ▶ No se empleará ningún medio auxiliar de vibrado para la puesta en obra.
- ▶ Se fijarán convenientemente todos los elementos que queden embebidos en el hormigón.
- ▶ Se revisará y asegurará la estanqueidad de los encofrados antes del vertido del hormigón.
- ▶ Los elementos estructurales se hormigonarán de acuerdo con las especificaciones indicadas en la norma EHE-08.
- ▶ En el hormigonado con varios equipos de vertido, la distancia entre puntos de descarga contiguos no debe superar los 7 m.

VENTAJAS:

- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de **ECOPact® Agilia® Cimentaciones** y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BREEAM®, VERDE, etc.).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Resistencia a 28 días	≥ 25 MPa	UNE EN 12390-3:2020
Densidad	2300 ± 50 Kg/m ³	UNE EN 12350-6:2020
Consistencia	55-65 cm	UNE 83361:2007
Trabajabilidad	2 horas	

PRECAUCIONES DE USO:

Respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: utilizar guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.

Antes del vertido, comprobar la consistencia del hormigón.



Revisión 31. Mayo 2021

ECOPact® Agilia® Horizontal



DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Agilia® Horizontal es el hormigón autocompactante de LafargeHolcim fabricado en central y especialmente diseñado para la realización de elementos constructivos horizontales (soleras, losas y forjados). Capaz de fluir sin ayuda de ningún tipo de compactación mecánica, simplemente por su propio peso, recubriendo y rellenando todos los espacios, sin que se produzca por ello segregación o bloqueo del material. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

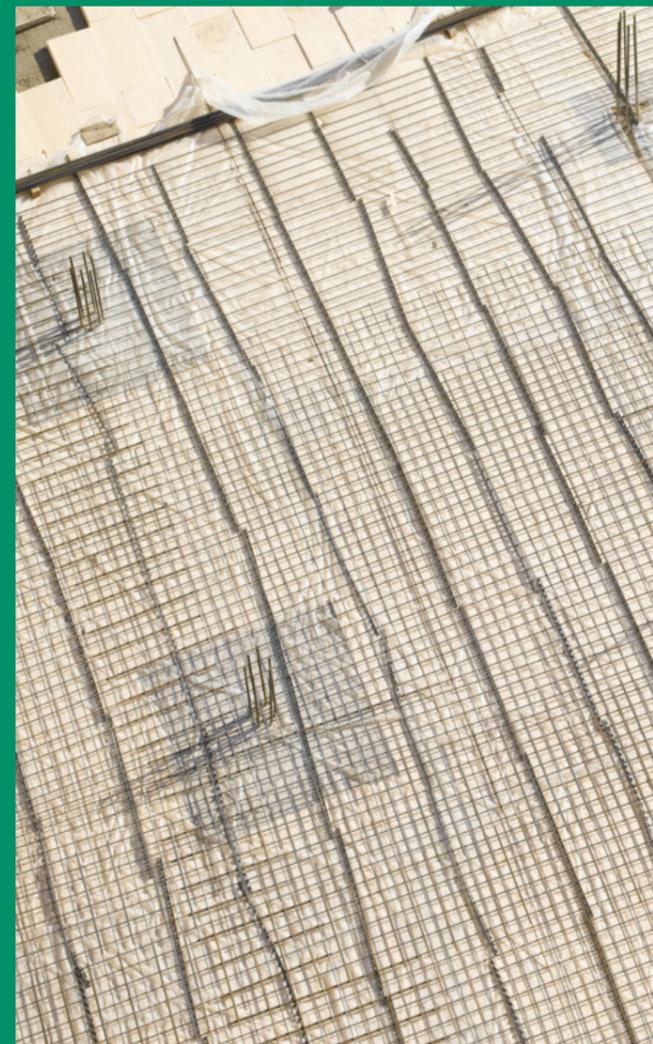
ECOPact® Agilia® Horizontal está especialmente indicado para la construcción de elementos horizontales en los que se precise seguridad y garantía en el **recubrimiento de todas las armaduras y/o una fácil puesta en obra.**

La resistencia de ECOPact® Agilia® Horizontal a compresión a 28 días será la definida por el cliente. Actualmente hay disponibles hormigones con resistencias comprendidas entre 25 MPa y 40 MPa. Para resistencias superiores, consultar con el Departamento Técnico de LafargeHolcim.



VENTAJAS:

- ▶ **Facilidad de colocación:** por las características de fluidez que tienen los hormigones autocompactantes, y la ausencia de vibración, es posible hormigonar grandes superficies en una jornada de trabajo. Además, admite todas las alternativas de puesta en obra (vertido directo, con cubo, bombeo...).
- ▶ **Acabados superficiales:** el hormigón autocompactante rellena todos los espacios sin segregaciones ni bloqueo de áridos, evitando la aparición de coqueas o zonas sin rellenar. Su alta dosificación en finos favorece el aspecto visual de los acabados superficiales.
- ▶ **Prestaciones mecánicas:** amplia gama de posibilidades. Disponibles comercialmente hormigones con resistencias comprendidas entre 25 MPa y 40 MPa. Resistencias superiores son factibles previa consulta con el Departamento Técnico de LafargeHolcim.
- ▶ **Disminución de plazos de construcción:** los tiempos de puesta en obra para hormigones autocompactantes son inferiores a los de la puesta en obra de hormigones convencionales. Son posibles grandes rendimientos en la puesta en obra, optimizando los plazos de ejecución para los trabajos de hormigonado.
- ▶ **Reducción de mano de obra:** no son necesarias las operaciones de vibrado del hormigón. La puesta en obra es mucho más rápida que la de los hormigones convencionales. Ambas circunstancias hacen que la relación horas de personal por metro cúbico colocado sea lo más reducida posible.
- ▶ **Mejora las condiciones de seguridad en el trabajo:** la reducción de esfuerzos físicos del personal en la puesta en obra del hormigón autocompactante y la supresión de vibradores y ruidos, mejoran las condiciones de trabajo respecto a las requeridas para la aplicación de hormigones convencionales.



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ Puede ser realizada por descarga directa del hormigón desde el camión, descarga al cubo de hormigonado con ayuda de medios de elevación, o mediante descarga en la tolva de una máquina de bombeo.
- ▶ No se empleará ningún medio auxiliar de vibrado para la puesta en obra.
- ▶ El espesor mínimo recomendado para aplicar este hormigón son 7 cm.
- ▶ Se emplearán productos de curado del hormigón y/o procedimientos adecuados. El Departamento Técnico de LafargeHolcim asesorará al cliente en este punto.
- ▶ Se fijarán convenientemente todos los elementos que queden embebidos en el hormigón. Las juntas de retracción se realizarán de la misma forma que con el empleo de hormigones convencionales.
- ▶ Se revisará y asegurará la estanqueidad de los encofrados antes del vertido del hormigón.
- ▶ Los elementos estructurales se hormigonarán de acuerdo con las especificaciones indicadas en la norma EHE-08.
- ▶ En el hormigonado con varios equipos de vertido, la distancia entre puntos de descarga contiguos no debe superar los 7 m.

VENTAJAS:

- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de ECOPact® Agilia® Horizontal y el hecho de poseer Declaración Ambiental de Producto propia hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BREEAM®, VERDE, etc.).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Resistencia a 28 días	≥ 25 MPa	UNE EN 12390-3:2020
Densidad	2300 ± 50 Kg/m ³	UNE EN 12350-6:2020
Consistencia	65-75 cm	UNE 83361:2007
Trabajabilidad	2 horas	
Espesores	≥ 7 cm	

PRECAUCIONES DE USO:

Respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: utilizar guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.

Antes del vertido, comprobar la consistencia del hormigón.



Revisión 31. Mayo 2021

ECOPact® Agilia® Suelo C



DESCRIPCIÓN:

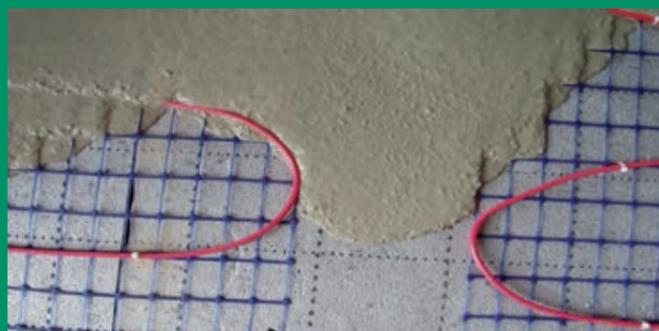
ECOPact® Agilia® Suelo C es el mortero autonivelante en base cemento de LafargeHolcim, fabricado en central de hormigón y destinado a la realización de recrecidos de suelos en los que se necesite gran rapidez de ejecución y una cuidada planimetría. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

ECOPact® Agilia® Suelo C es el mortero perfecto para ser utilizado en el interior de toda clase de edificios como base de nivelación y en construcciones en las que la alta calidad, ligada a la optimización de costes y los plazos de ejecución, toman importancia relevante.

Dependiendo de las exigencias del revestimiento que la base de **ECOPact® Agilia® Suelo C** vaya a recibir, se distinguen dos tipos de mortero:

- **ECOPact® Agilia® Suelo C:** recomendado para obras y pavimentos sin grandes requerimientos, tarimas flotantes, gres de bajas o medias prestaciones, etc.

- **ECOPact® Agilia® Suelo C Especiales:** es el indicado para pavimentos que necesiten más altas exigencias como resinas, linóleos, pinturas epoxis, parquets y cerámicas de altas prestaciones y todo aquel suelo donde se requiera una alta calidad de acabado.



VENTAJAS:

- ▶ **Facilidad de colocación:** su gran fluidez permite a **ECOPact® Agilia® Suelo C** ser bombeado fácilmente consiguiendo altos rendimientos de aplicación y una gran planimetría frente a los métodos tradicionales.
- ▶ **Prestaciones mecánicas:** sus prestaciones mecánicas permiten optimizar los espesores de capa permitiendo el ahorro de costes y adaptándose a las necesidades del proyecto.
- ▶ **Compatibilidad** con todos los productos intermedios entre el recrecido y el revestimiento último (colas, cementos colas, etc.).
- ▶ **Disminución de plazos:** al día siguiente es transitable (a 20±2°C) y a los siete días se pueden colocar materiales semipesados sobre el mismo.
- ▶ **Reducción de la fisuración plástica** gracias al añadido de fibras de polipropileno en su dosificación.
- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de **ECOPact® Agilia® Suelo C** y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos **aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BRÉEAM®, VERDE, etc.).**



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ **Preparación del soporte:** los soportes deben estar limpios y ser resistentes. Se recomienda el uso de un plástico separador entre la base y el mortero.
- ▶ **Preparación de estancias:** evitar las corrientes de aire y la exposición al sol del producto mediante el tapado de puertas, ventanas, etc. Colocar bandas perimetrales alrededor de todos los elementos en contacto con el producto. En todos los salientes, esquinas, etc. colocar mallas para evitar fisuración y comprobar el anclaje de tuberías.
- ▶ **Aplicación del producto** (consultar recomendaciones de puesta en obra): se debe comprobar la consistencia del producto antes de su vertido. La aplicación debe realizarse mediante bombeo. La terminación debe realizarse con barra y/o cepillo. Una vez colocado, debe aplicarse líquido de curado en la superficie del producto.
- ▶ **Secado:** **ECOPact® Agilia® Suelo C** es transitable a las 24 horas (a 20±2°C). La comprobación de la humedad residual es recomendable realizarla mediante ensayo con bomba de carburo y seguir las recomendaciones del aplicador fabricante del revestimiento final para su colocación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Resistencia	Compresión >8 MPa Flexión >3 MPa	UNE EN 13892-2:2003
Densidad	2150 Kg/m ³ +/- 100 Kg/m ³	UNE-EN 1015-6:1999
Resistencia al fuego	A1	Anexo I RD 842/2013
Fluidez	24 cm ± 2 cm	UNE-EN 1015-3:2000
Trabajabilidad	120 min	
Espesores	4-10 cm	

PRECAUCIONES DE USO:

No aplicar en exteriores.

En el caso de que existan diferencias de nivel en el forjado debido a la existencia de canalizaciones en el suelo, se recomienda regularizar la superficie con un mortero de relleno.

Para terminaciones con revestimientos pegados pueden ser necesarios trabajos posteriores tales como lijado superficial, aspirado y tratamientos de imprimación. Consultar con el aplicador o fabricante del revestimiento final.

Para la manipulación del producto, respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: utilizar guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.



Revisión 31. Mayo 2021



ECOPact® Agilia® Vertical

DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Agilia® Vertical es el hormigón autocompactante de LafargeHolcim fabricado en central y especialmente diseñado para la realización de elementos verticales, capaz de fluir sin ayuda de ningún tipo de compactación mecánica, simplemente por su propio peso, recubriendo y rellenando todos los espacios encofrados sin que se produzca por ello segregación o bloqueo del material. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

ECOPact® Agilia® Vertical está especialmente indicado para la construcción de elementos verticales estructurales (pilares, muros, estructuras fuertemente armadas, etc.) y elementos prefabricados (paneles de fachada, piezas de hormigón con formas complejas, etc.) en los que se precise una seguridad y garantía en el recubrimiento de todas las armaduras y/o compacidad y relleno completo de los huecos formados por los moldes de encofrado.

La resistencia a compresión a 28 días será la definida por el cliente. Actualmente hay disponibles hormigones con resistencias comprendidas entre 25 MPa y 40 MPa. Para resistencias superiores, consultar con el Departamento Técnico de LafargeHolcim.



VENTAJAS:

- ▶ **Facilidad de colocación:** por las características de fluidez que tienen los hormigones autocompactantes y la ausencia de vibración, es posible hormigonar grandes superficies en una jornada de trabajo. Además, admite todas las alternativas de puesta en obra (vertido directo, con cubo, bombeo, etc.).
- ▶ **Acabados superficiales:** el hormigón autocompactante rellena todos los espacios encofrados, sin segregaciones ni bloqueo de áridos, evitando la aparición de coqueas o zonas sin rellenar. Su alta dosificación en finos mejora la calidad de los acabados superficiales.
- ▶ **Prestaciones mecánicas:** amplia gama de posibilidades. Disponibles comercialmente hormigones con resistencias comprendidas entre 25 MPa y 40 MPa. Resistencias superiores son factibles previa consulta con el Departamento Técnico de LafargeHolcim.
- ▶ **Disminución de plazos de construcción:** los tiempos de puesta en obra para hormigones autocompactantes son entre un 50-70% inferiores a los de la puesta en obra de hormigones convencionales. Se optimizan los rendimientos para los trabajos de hormigonado.
- ▶ **Reducción de mano de obra:** no son necesarias las operaciones de vibrado del hormigón. La puesta en obra es mucho más rápida que la de los hormigones convencionales. Ambas circunstancias hacen que la relación horas de personal por metro cúbico colocado sea lo más reducida posible.
- ▶ **Mejora las condiciones de seguridad en el trabajo:** la reducción de esfuerzos físicos del personal para la puesta en obra y la supresión de vibradores y ruidos, mejoran las condiciones respecto a las requeridas para colocar hormigones convencionales.



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ Puede ser realizada por descarga directa del hormigón desde el camión, descarga al cubo de hormigonado y empleo de medios de elevación, o mediante descarga en la tolva de una máquina de bombeo.
- ▶ No se empleará ningún medio auxiliar de vibrado para la puesta en obra.
- ▶ Se emplearán agentes desencofrantes o desmoldantes adecuados.
- ▶ Se fijarán convenientemente todos los elementos que queden embebidos en el hormigón.
- ▶ Se revisará y asegurará la estanqueidad de los encofrados.
- ▶ Los elementos estructurales se hormigonarán de acuerdo con las especificaciones indicadas en la norma EHE-08.
- ▶ Para el hormigonado de muros o elementos similares es recomendable la utilización de un tubo o manguera que llegue hasta el fondo del elemento encofrado, para evitar posibles disgregaciones del hormigón en su vertido.
- ▶ En el hormigonado de elementos lineales (muros continuos o similares), la distancia entre puntos de descarga contiguos no debe superar los 7 m.
- ▶ Las cadencias de hormigonado se deben estudiar en función de la presión admisible de los encofrados facilitada por el fabricante/proveedor.

VENTAJAS:

- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de **ECOPact® Agilia® Vertical** y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BREEAM®, VERDE, etc.).

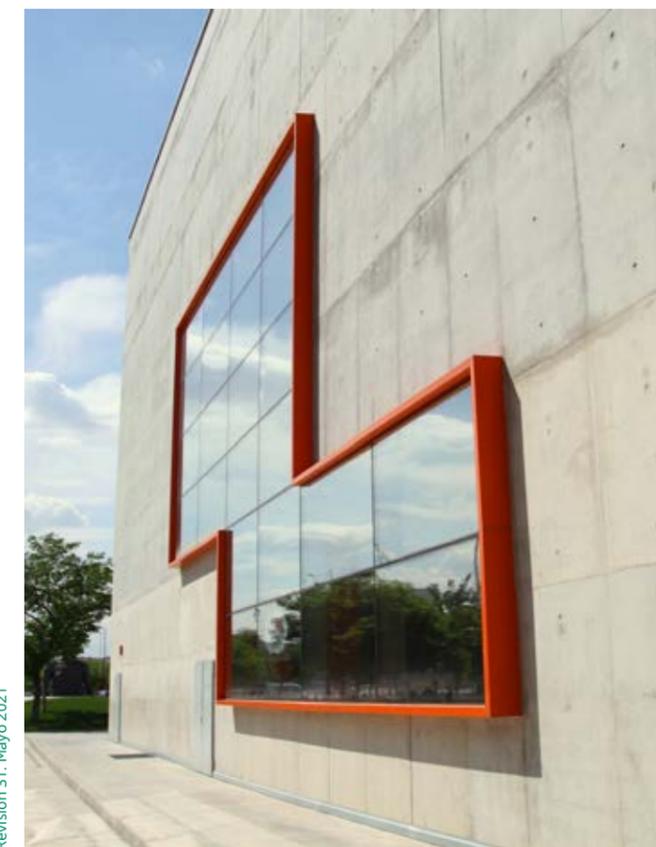
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Resistencia a 28 días	≥ 25 MPa	UNE EN 12390-3:2020
Densidad	2300 ± 50 Kg/m ³	UNE EN 12350-6:2020
Consistencia	65-75 cm	UNE 83361:2007
Trabajabilidad	2 horas	

PRECAUCIONES DE USO:

Respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: utilizar guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.

Antes del vertido, comprobar la consistencia del hormigón.



Revisión 31. Mayo 2021

ECOPact® Artevia® Boreal



DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Artevia® Boreal es el hormigón de LafargeHolcim diseñado especialmente para pavimentos en los que se quiera obtener una personalización del acabado permitiendo diferenciar entre noche y día gracias a la inclusión en el hormigón de áridos fotoluminiscentes. El árido fotoluminiscente capta la luz tanto natural como artificial y emite esta energía en forma de luz de diferentes colores en la oscuridad.

ECOPact® Artevia® Boreal se fabrica en central de hormigón con diferentes tipos de cementos y áridos seleccionados. Puede colorearse en masa, lo que permite, con la inclusión posterior de los áridos fotoluminiscentes, una gran variedad de acabados personalizados. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

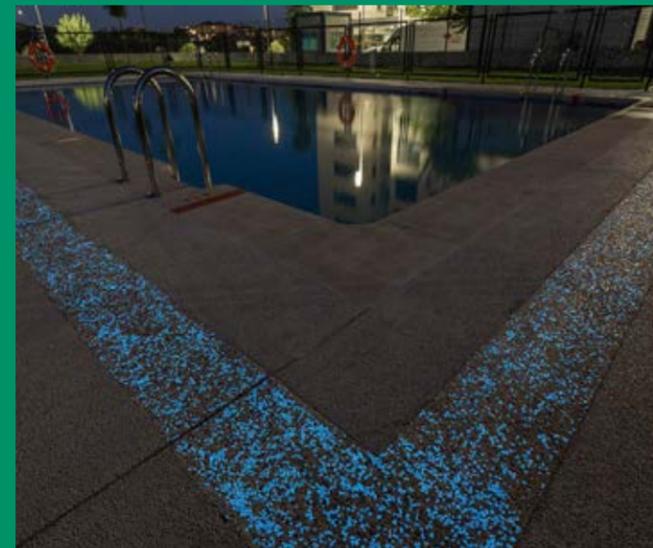
Los pavimentos de hormigón ECOPact® Artevia® Boreal se realizan con acabado superficial de árido visto en tres variantes decorativas en condiciones de luminosidad:

1. **ECOPact® Artevia® Boreal Natural:** Acabado con aspecto de roca natural tallada.
2. **ECOPact® Artevia® Boreal Desactivado:** Acabado con el árido natural visto.
3. **ECOPact® Artevia® Boreal Pulido Interior:** Acabado continuo, similar a mármol, granito o terrazo, en terminación brillo o mate.



VENTAJAS:

- ▶ **Personalización del diseño:** Gracias a la posibilidad de elección del tipo, tamaño y color tanto de los áridos naturales como de los fotoluminiscentes incluso de los diversos colores de la pasta de cemento.
- ▶ **Integración con el entorno:** ECOPact® Artevia® Boreal puede fabricarse con áridos locales lo que le permite conservar las características estéticas regionales o de la zona.
- ▶ **Señalización nocturna:** Las propiedades fotoluminiscentes del árido artificial permiten señalar zonas sin iluminación de vías, aceras, accesos, senderos, carriles...etc.
- ▶ **Pavimento antideslizante:** Por su rugosidad superficial es factible en los tres tipos de acabado: Natural, Desactivado y Pulido Interior.
- ▶ **Durabilidad:** Por su propia naturaleza estamos ante un pavimento con gran resistencia a las inclemencias meteorológicas y de aspecto estable con el paso del tiempo.
- ▶ **Economía:** Su resistencia y estabilidad hacen que ECOPact® Artevia® Boreal tenga muy bajos costes de mantenimiento y reparación a lo largo del tiempo.
- ▶ **Gran diversidad de posibilidades de aplicación:** ECOPact® Artevia® Boreal forma parte de zonas de tránsito en parques, paseos, aceras, plazas, zonas de aparcamiento, terrazas, etc...
- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de ECOPact® Artevia® Boreal y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BREEAM®, VERDE, etc.).



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ **Preparación del terreno:** De la misma forma que para la ejecución de cualquier otro pavimento, respetando las pendientes de evacuación de agua, así como las juntas de retracción y dilatación.
- ▶ **Se deben proteger las áreas adyacentes de cualquier tipo de salpicadura.**
- ▶ **Densidad de siembra del árido fotoluminiscente:** Se recomienda densidad de siembra en torno a los 300 g/m². Consultar con Departamento Técnico para otras densidades.
- ▶ **Curado:** En acabados Natural y Pulido Interior, se debe aplicar un líquido de curado para su correcta finalización.
- ▶ **Corte de juntas:** Se realizará una vez que el hormigón tenga suficiente resistencia para ello, normalmente 24 horas después de su aplicación.
- ▶ **Tratamiento superficial:** Confíere al hormigón el acabado seleccionado y debe realizarse según el protocolo adecuado a cada terminación (Natural, Desactivado, Pulido Interior).



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

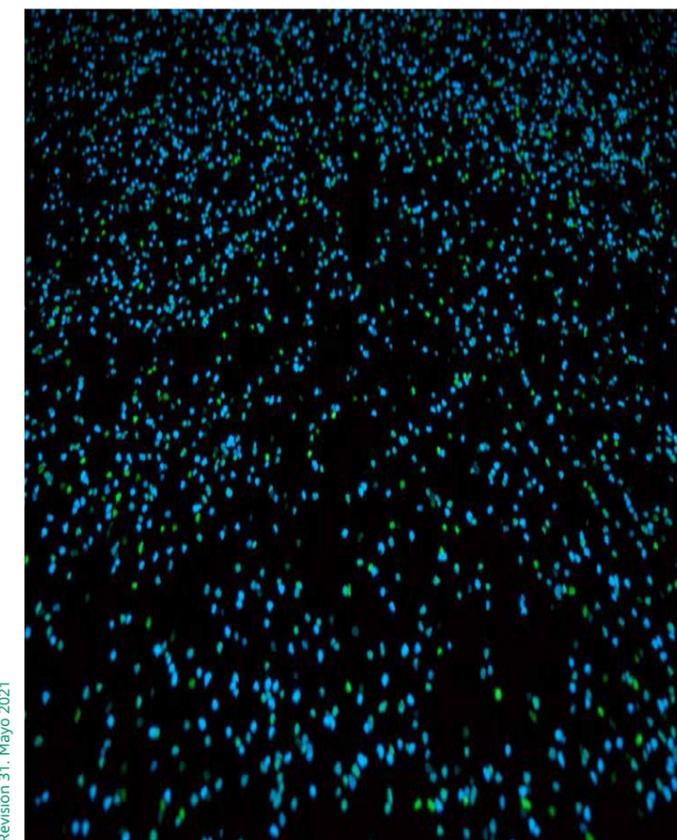
Resistencia	20-25 MPa*	UNE EN 12390-3:2020
Densidad	2300-2400 Kg/m ³	UNE EN 12350-6:2020
Tamaño max de árido	22 mm	
Trabajabilidad	1h. 30 min.	
Espesores	> 8 cm	
Resistencia al deslizamiento	Clase 3: Rd>45	UNE-ENV 12633:2003

* En acabados Natural y Pulido Interior. El acabado Desactivado se oferta por dosificación.

PRECAUCIONES DE USO:

Para conservar y mantener el pavimento, se debe aplicar una resina de protección que impida la penetración de hidrocarburos y facilite la limpieza del mismo.

Para la manipulación del producto respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: Utilizar de guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.



Revisión 31. Mayo 2021



ECOPact® Artevia® Color

DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Artevia® Color es el hormigón decorativo de LafargeHolcim diseñado especialmente para satisfacer los requerimientos de coloreado en masa en cualquier tipo de hormigón. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

ECOPact® Artevia® Color se fabrica en central de hormigón con cemento gris, áridos seleccionados y mediante la incorporación a la masa de hormigón de aditivos colorantes de fácil dispersión para lograr la estética de color requerida.

ECOPact® Artevia® Color se fabrica para todos los niveles resistentes de los hormigones estructurales, así como para todos los hormigones por dosificación.



VENTAJAS:

- ▶ **Personalización del diseño:** Gracias a la posibilidad de elección de los diversos colores aplicables a la masa de hormigón.
- ▶ **Integración con el entorno:** ECOPact® Artevia® Color puede fabricarse en los tonos de color locales lo que le permite conservar las características estéticas regionales o de la zona en soleras, muros, etc...
- ▶ **Antideslizante:** Por su acabado superficial rugoso, especialmente indicado para soleras exteriores o interiores.
- ▶ **Durabilidad:** Por la propia naturaleza del coloreado en masa, estamos ante un hormigón con gran resistencia a las inclemencias meteorológicas y de aspecto estable con el paso del tiempo.
- ▶ **Economía:** Su resistencia y estabilidad hacen que ECOPact® Artevia® Color tenga bajos costes de mantenimiento y reparación a lo largo del tiempo.
- ▶ **Gran diversidad de posibilidades de aplicación:** ECOPact® Artevia® Color forma parte de múltiples zonas interiores de las edificaciones, así como de espacios de tránsito. Podemos aplicarlo en parques, paseos, aceras, plazas, zonas de aparcamiento, terrazas, etc.... También en elementos estructurales vistos (pilares, muros, forjados...), y en elementos monumentales o artísticos realizados en hormigón visto.
- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de ECOPact® Artevia® Color y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos **aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BREEAM®, VERDE, etc.).**



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

▶ Aplicaciones horizontales:

De la misma forma que para la ejecución de cualquier otro pavimento, respetando las pendientes de evacuación de agua, así como las juntas de retracción y dilatación. Se deben proteger las áreas adyacentes de cualquier tipo de salpicadura.

El corte de juntas se realizará una vez que el hormigón tenga suficiente resistencia para ello, normalmente 24 horas después de su aplicación.

▶ Aplicaciones encofradas:

Para conseguir la mayor homogeneidad posible de color del hormigón en elementos verticales, los encofrados deben ser nuevos o si han sido usados asegurar su limpieza. No usar encofrados sucios, con restos de hormigón o con excesivas puestas que hayan estropeado su superficie.

Verter el hormigón desde la menor altura posible para evitar disgregaciones que puedan ocasionar cambios de tonalidad en el hormigón o defectos en su superficie.

En elementos armados, comprobar que la armadura no presente oxidación y que exista la separación adecuada frente al encofrado ya que esto podría modificar el color final del hormigón.

Aplicar siempre un producto desmoldante adecuado siguiendo las recomendaciones de aplicación del fabricante. No aplicar en exceso o defecto ya que esto podría afectar al acabado del hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

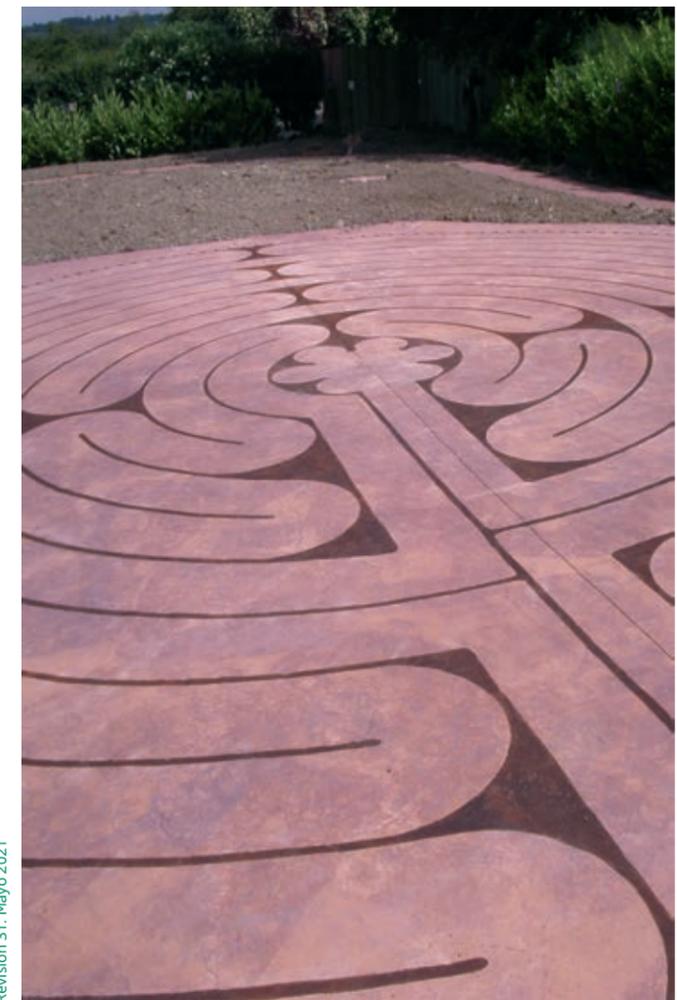
Resistencia	≥ 15 MPa	UNE EN 12390-3:2020
Densidad	2300-2400 Kg/m ³	UNE EN 12350-6:2020
Tamaño máx. de árido	22 mm	
Trabajabilidad	1 h. 30min.	

PRECAUCIONES DE USO:

Si el hormigón se aplica mediante bomba, no introducir la lechada en el molde del elemento para evitar modificaciones en el color.

Los añadidos de agua pueden modificar el tono de color del hormigón.

Para la manipulación del producto respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: Utilizar guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.



Revisión 31. Mayo 2021

ECOPact® Artevia® Desactivado



DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Artevia® Desactivado es el hormigón de LafargeHolcim fabricado en central a través de una cuidadosa selección de áridos y reforzado con fibras de polipropileno, con el cual se consigue, una vez desactivada su capa superficial, un pavimento ornamental con aspecto de árido visto. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

ECOPact® Artevia® Desactivado se fabrica con áridos de distintas naturalezas, colores y granulometrías, cemento y con la posibilidad de ser pigmentado en masa, lo cual ofrece la posibilidad de múltiples combinaciones de diseño permitiendo un nivel de personalización única del pavimento y su perfecta integración en cualquier entorno.



VENTAJAS:

- ▶ **Gran diversidad de acabados:** en función del tipo, color y forma de los áridos, así como de las diferentes posibilidades de pigmentación de la pasta de cemento.
- ▶ **Perfecta integración con el entorno:** **ECOPact® Artevia® Desactivado** puede fabricarse con áridos locales, lo que le permite conservar las características regionales de la zona.
- ▶ **Pavimento antideslizante gracias a su acabado de árido visto.**
- ▶ **Bajo mantenimiento y gran resistencia a las inclemencias meteorológicas.**
- ▶ **Rapidez de ejecución y facilidad de puesta en obra** lo que permite obtener grandes rendimientos en una jornada de trabajo.
- ▶ **Diversidad de aplicaciones:** parques, paseos, aceras, plazas, zonas de aparcamiento, terrazas, etc.
- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de **ECOPact® Artevia® Desactivado** y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos **aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BREEAM®, VERDE, etc.).**



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ Preparar el terreno de la misma forma que para la ejecución de cualquier otro pavimento, respetando las pendientes de evacuación de agua, así como las juntas de retracción y dilatación.
- ▶ Proteger las áreas adyacentes de cualquier tipo de salpicadura.
- ▶ Extender y reglear el hormigón de forma que la terminación sea lo más fina posible, cubriendo todo el árido con la pasta de cemento.
- ▶ Pulverizar el desactivante apropiado para cada tamaño de árido por toda la superficie de forma uniforme y en la cantidad suficiente.
- ▶ Una vez pasado el tiempo necesario, lavar la superficie con agua a presión. El tiempo óptimo para el lavado de la superficie a desactivar dependerá de las condiciones de humedad y temperatura a las que esté expuesto el hormigón.
- ▶ Realizar las juntas una vez que el hormigón tenga suficiente resistencia para ello.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

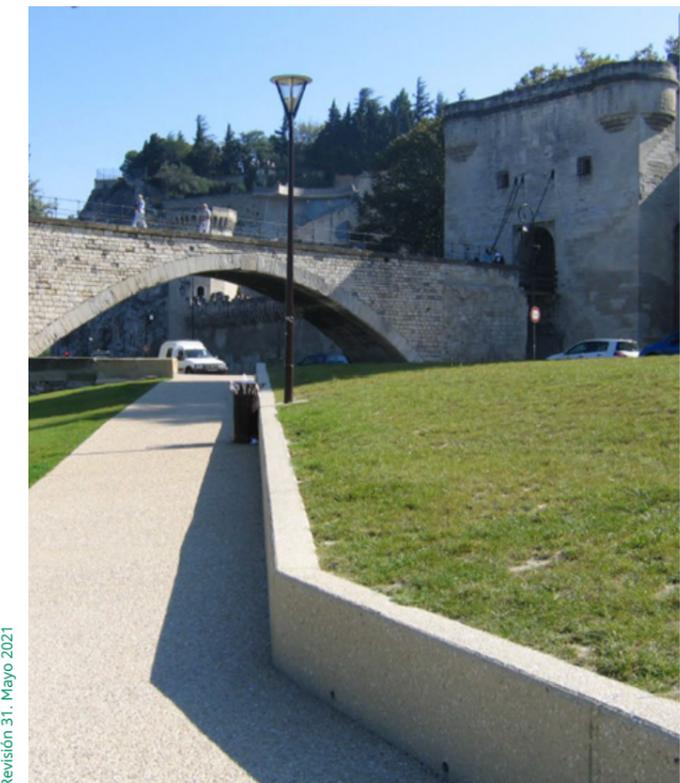
Contenido de Cemento	≥ 275 Kg/m ³ *
Densidad	2300-2400 Kg/m ³ UNE EN 12350-6:2020
Tamaño max de árido	22 cm
Trabajabilidad	1h. 30 min.
Espesores	> 8 cm
Resistencia al deslizamiento	Clase 3: Rd>45 UNE-ENV 12633:2003

* Para hormigones por resistencia consultar a los técnicos de LafargeHolcim.

PRECAUCIONES DE USO:

Para conservar y mantener el pavimento, se debe aplicar una resina de protección que impida la penetración de hidrocarburos y facilite la limpieza del mismo.

Para la manipulación del producto respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: Utilizar de guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.



Revisión 31. Mayo 2021

ECOPact® Artevia® Impreso



DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Artevia® Impreso es el hormigón de LafargeHolcim fabricado en central a base de cemento, áridos seleccionados y reforzado con fibras de polipropileno. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

La dosificación de ECOPact® Artevia® Impreso ha sido optimizada para poder dejar impreso en la superficie del hormigón infinidad de acabados con diferentes colores y formas, pudiendo conseguir de esta manera un pavimento que simule de manera sencilla y eficaz acabados tipo madera, roca, adoquín, etc.



VENTAJAS:

- ▶ **Gran diversidad de acabados** en función de la figura o elemento que quiera dejarse impreso, acabados tipo adoquín, madera, roca, pizarra, etc.
- ▶ **Perfecta integración** del producto en cualquier ambiente gracias a su amplia variedad de acabados superficiales y colores.
- ▶ **Bajo mantenimiento y gran resistencia** a las inclemencias meteorológicas.
- ▶ **Rapidez de ejecución y facilidad de puesta en obra** lo que permite obtener grandes rendimientos lineales frente a soluciones tradicionales como ejecución de aceras, calles, paseos y, en general, todas aquellas actuaciones en las que se requiere el uso de losetas o baldosas.
- ▶ **Diversidad de aplicaciones:** parques, paseos, aceras, plazas, zonas de aparcamiento, terrazas, zonas recreativas, etc.
- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de ECOPact® Artevia® Impreso y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos **aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BREEAM®, VERDE, etc.).**



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ Preparar el terreno de la misma forma que para la ejecución de cualquier otro pavimento, respetando las pendientes de evacuación de agua, así como las juntas de retracción y dilatación.
- ▶ Proteger las áreas adyacentes de cualquier tipo de salpicadura.
- ▶ Extender y reglear el hormigón de forma que la terminación sea lo más fina posible, dejando de esta forma la superficie perfectamente lisa.
- ▶ Suficientemente fraguado el hormigón, se iniciará la adición de la capa de rodadura y posteriormente se procederá a ejecutar la estampación mediante los moldes.
- ▶ Una vez pasadas alrededor de 24 horas del vertido del hormigón, lavar la superficie del pavimento ejecutado con agua a presión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Resistencia	≥ 20 MPa	UNE EN 12390-3:2020
Densidad	2300-2400 Kg/m ³	UNE EN 12350-6:2020
Tamaño max de árido	22 cm	
Trabajabilidad	1h. 30 min.	
Espesores	> 8 cm	
Resistencia al deslizamiento	Clase 3: Rd>45	UNE-ENV 12633:2003

PRECAUCIONES DE USO:

Para conservar y mantener el pavimento, aplicar una resina de protección que impedirá la penetración de hidrocarburos y facilitará la limpieza del mismo.

Para la manipulación del producto respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: utilizar guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.



Revisión 31. Mayo 2021

ECOPact® Artevia® Natural



DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Artevia® Natural es el hormigón de LafargeHolcim diseñado especialmente para acabados decorativos en los que se quiera obtener un pavimento con aspecto de roca natural tallada. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

ECOPact® Artevia® Natural se fabrica en central de hormigón con cemento, áridos seleccionados y fibras de polipropileno, pudiendo colorearse en masa, lo que permite una gran variedad de acabados personalizados.



VENTAJAS:

- ▶ **Alta capacidad de personalización** gracias a la posibilidad de elección tanto de los áridos como de los diversos colores de la pasta de cemento.
- ▶ **Perfecta integración** con el entorno. ECOPact® Artevia® Natural puede fabricarse con áridos locales, lo que le permite conservar las características regionales de la zona.
- ▶ **Pavimento antideslizante** gracias a su acabado similar a la piedra natural.
- ▶ **Bajo mantenimiento y gran resistencia** a las inclemencias meteorológicas.
- ▶ **Diversidad de aplicaciones:** parques, paseos, aceras, plazas, zonas de aparcamiento, terrazas, etc
- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de ECOPact® Artevia® Natural y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos **aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BREEAM®, VERDE, etc.).**



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ Preparar el terreno de la misma forma que para la ejecución de cualquier otro pavimento, respetando las pendientes de evacuación de agua, así como las juntas de retracción y dilatación.
- ▶ Proteger las áreas adyacentes de cualquier tipo de salpicadura.
- ▶ Se debe aplicar un líquido de curado para su correcta finalización.
- ▶ Realizar las juntas una vez que el hormigón tenga suficiente resistencia para ello, normalmente 24 horas después de su aplicación.
- ▶ El tratamiento mecánico que confiere al hormigón el acabado natural debe realizarse cuando el hormigón adquiera suficiente resistencia. Se debe esperar al menos dos semanas desde su aplicación.

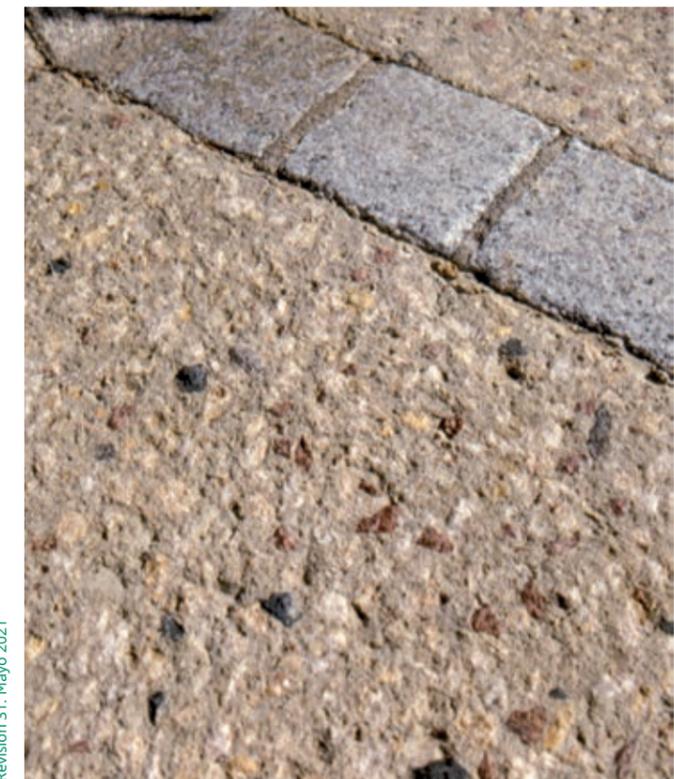
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Resistencia	≥ 20-25 MPa	UNE EN 12390-3:2020
Densidad	2300-2400 Kg/m ³	UNE EN 12350-6:2020
Tamaño max de árido	22 cm	
Trabajabilidad	1h. 30 min.	
Espesores	> 8 cm	
Resistencia al deslizamiento	Clase 3: Rd>45	UNE-ENV 12633:2003

PRECAUCIONES DE USO:

Para conservar y mantener el pavimento, aplicar una resina de protección que impedirá la penetración de hidrocarburos y facilitará la limpieza del mismo.

Para la manipulación del producto respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: utilizar guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.



Revisión 31. Mayo 2021

ECOPact® Artevia® Pulido Interior



DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Artevia® Pulido Interior es el hormigón de LafargeHolcim especialmente diseñado para obtener un acabado tipo baldosa de terrazo con brillo o mate. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

ECOPact® Artevia® Pulido Interior se fabrica en central de hormigón, en base cemento y reforzado con fibras de polipropileno obteniendo un producto con un excelente acabado estético y con gran resistencia a la abrasión.

La posibilidad de utilizar en la dosificación de ECOPact® Artevia® Pulido Interior cemento y áridos seleccionados incluso pigmentos, permite crear una gran variedad de acabados personalizados del producto.



VENTAJAS:

- ▶ Alta capacidad de personalización gracias a la posibilidad de elección tanto de los áridos (síliceos, calizos, graníticos...) como de los diversos colores de la pasta de cemento.
- ▶ Menor número de juntas que los pavimentos formados por baldosas.
- ▶ Bajo mantenimiento, gran resistencia y facilidad de limpieza.
- ▶ Puede aplicarse tanto en interior como en exterior.
- ▶ Diversidad de acabados tanto brillo como mate.
- ▶ Alta durabilidad ya que al ser un pavimento pulido permite renovarlo volviéndolo a pulir.
- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de ECOPact® Artevia® Pulido Interior y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos **aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BREEAM®, VERDE, etc.).**



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ Preparar el terreno de la misma forma que para la ejecución de cualquier otro pavimento, respetando las pendientes de evacuación de agua, así como las juntas de retracción y dilatación.
- ▶ Proteger las áreas adyacentes de cualquier tipo de salpicadura.
- ▶ Se debe aplicar un líquido de curado para su correcta finalización.
- ▶ Realizar el corte de juntas una vez que el hormigón tenga suficiente resistencia para ello, normalmente 24 horas después de su aplicación.
- ▶ El tratamiento mecánico que confiere al hormigón el acabado pulido debe realizarse cuando el hormigón adquiera suficiente resistencia. Se recomienda esperar al menos 10 días desde su aplicación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

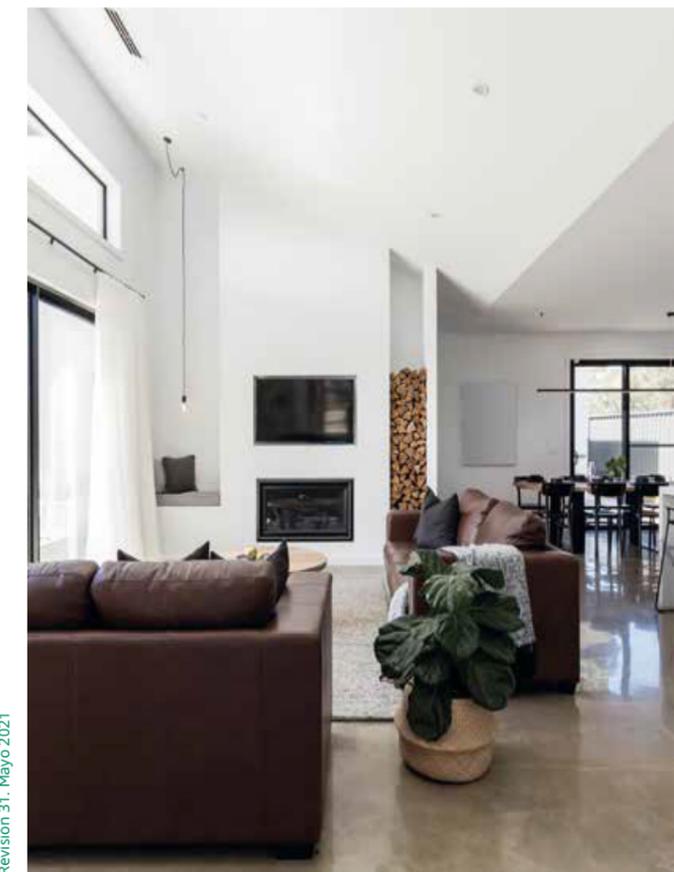
Resistencia	20-25 MPa	UNE EN 12390-3:2020
Densidad	2300-2400 Kg/m ³	UNE EN 12350-6:2020
Tamaño máx. de árido	22 mm	
Trabajabilidad	1h. 30 min.	
Espesores	> 8 cm	

PRECAUCIONES DE USO:

Para conservar y mantener el pavimento, aplicar una resina de protección que impedirá la penetración de hidrocarburos y facilitará la limpieza del mismo.

Para la utilización de este producto en exteriores consultar a los técnicos de LafargeHolcim la posibilidad de cumplir con los requisitos de resbaladizidad del pavimento.

Para la manipulación del producto respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: utilizar guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.



Revisión 31. Mayo 2021

ECOPact® Hydromedia™ Peatonal



DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Hydromedia™ Peatonal es el hormigón drenante de LafargeHolcim fabricado en central y destinado a la realización de todo tipo de superficies en las que se necesite una gestión del agua. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

ECOPact® Hydromedia™ Peatonal es un hormigón sin finos con una red de poros que permite el paso del agua a través de él pudiendo evacuarla hacia el terreno o recuperarla mediante diferentes sistemas para su reutilización.

ECOPact® Hydromedia™ Peatonal es un sistema para la recuperación de acuíferos y aguas de diferentes naturalezas lo que le convierte en un medio eficaz para hacer frente a importantes problemas ambientales, así como para apoyar el crecimiento verde y sostenible



VENTAJAS:

- ▶ **Facilidad de puesta en obra:** Al ser un hormigón fabricado en central y gracias a su consistencia y su baja compactabilidad permite una puesta en obra más ágil y rápida que los hormigones porosos tradicionales.
- ▶ **Mayor permeabilidad:** Gracias a la ausencia de finos en su dosificación posee un mayor número de poros en su estructura, lo que permite una evacuación más eficiente del agua.
- ▶ Forma parte de los denominados **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUD's).**
- ▶ **Pavimentos más seguros:** Debido a la desaparición de charcos de agua, evitando riesgos de caída y deslizamientos en situación de heladas.
- ▶ **Disminución del efecto isla de calor.**
- ▶ **Gran versatilidad:** **ECOPact® Hydromedia™ Peatonal** puede ser aplicado para la ejecución de subbases de todo tipo, caminos peatonales, paseos, patios, terrazas, cubiertas transitables de edificios y cubiertas verdes, pistas polideportivas y de pádel, etc.
- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de **ECOPact® Hydromedia™ Peatonal** y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos **aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BREEAM®, VERDE, etc.).**



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ **Preparación del soporte:** Los soportes deben ser estables, compactados y suficientemente resistentes para evitar la posibilidad de asientos que puedan provocar defectos en el pavimento de **ECOPact® Hydromedia™ Peatonal.**
- ▶ **Aplicación del producto** (consultar protocolo de puesta en obra): Se debe comprobar la consistencia del producto antes de su vertido. El vertido puede realizarse mediante diferentes métodos: vertido directo, cubo, dumper, etc (**ECOPact® Hydromedia™ Peatonal** no es bombeable). La terminación puede realizarse con diferentes métodos que permitan obtener una superficie plana y regular, así como una compactación media del producto. Se recomienda el uso una fratasadora o "helicóptero" pequeño de plato cerrado para obtener un buen acabado superficial.
- ▶ Una vez acabado, el producto debe cubrirse con un plástico durante al menos 7 días para su curado.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Resistencia	10-15 MPa	UNE EN 12390-3:2020
Densidad	1700-2000 Kg/m ³	UNE EN 12350-6:2020
Tamaño máx. de árido	12 mm	
Permeabilidad	400-800 l/min/m ²	Según ensayo interno LH
Trabajabilidad	1h. 30 min.	
Espesores	> 8 cm	
Resistencia al deslizamiento	Clase 3: Rd > 45	UNE ENV 12633:2003

PRECAUCIONES DE USO:

No dejar el producto expuesto al sol y al viento una vez acabado. Cubrir lo antes posible con plástico para evitar la desecación superficial ya que de lo contrario aumenta el riesgo de que se produzca el efecto llamado "ravelling" (pérdida de árido en la superficie).

No aplicar durante periodos de lluvia.

La utilización de pigmentos en la masa de hormigón puede provocar la aparición de eflorescencias y defectos en el color debido al método de curado de **ECOPact® Hydromedia™ Peatonal**. Se recomienda un coloreado posterior con productos adecuados. Consultar a los técnicos de LafargeHolcim.

Para la manipulación del producto respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: utilizar guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.



Revisión 31. Mayo 2021

ECOPact® Hydromedia™ Tránsito Rodado



DESCRIPCIÓN:

ECOPact® Hydromedia™ Tránsito Rodado es el hormigón drenante de LafargeHolcim fabricado en central de hormigón y especialmente diseñado para soportar el tránsito ligero de vehículos de hasta 3500 Kg en zonas en las que se necesite una gestión del agua. Garantiza una **reducción comprendida entre el 30% y el 50% de las emisiones de CO₂ por metro cúbico respecto del mismo material fabricado con CEM I.**

ECOPact® Hydromedia™ Tránsito Rodado es un hormigón sin finos con una red de poros que permite el paso del agua a través de él pudiendo evacuarla hacia el terreno o recuperarla mediante diferentes sistemas para su reutilización.

ECOPact® Hydromedia™ Tránsito Rodado es un sistema para la recuperación de acuíferos y aguas de diferentes naturalezas lo que le convierte en un medio eficaz para hacer frente a importantes problemas ambientales, así como para apoyar el crecimiento verde y sostenible.



VENTAJAS:

- ▶ **Facilidad de puesta en obra:** Al ser un hormigón fabricado en central y gracias a su consistencia y su baja compactabilidad permite una puesta en obra más ágil y rápida que los hormigones porosos tradicionales.
- ▶ **Mayor permeabilidad:** Gracias a la ausencia de finos en su dosificación posee un mayor número de poros en su estructura, lo que permite una evacuación más eficiente del agua.
- ▶ Forma parte de los denominados **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUD's).**
- ▶ **Pavimentos más seguros:** Debido a la reducción de posibles charcos de agua, e incluso riesgos de caída en caso de heladas.
- ▶ **Disminución del efecto isla de calor.**
- ▶ **Diseño optimizado:** para su aplicación en plazas de aparcamiento, zonas de lavado de vehículos, así como zonas de paso con poco tráfico.
- ▶ **Certificación medioambiental de proyectos y obras:** las propiedades garantizadas en sostenibilidad de **ECOPact® Hydromedia™ Tránsito Rodado** y el hecho de poseer **Declaración Ambiental de Producto propia** hacen que sea especialmente indicado para su empleo en todos **aquellos proyectos y obras que opten a calificarse en los niveles más altos de sostenibilidad que otorgan los sellos de Certificación Ambiental (LEED®, BREEAM®, VERDE, etc.).**



RECOMENDACIONES PARA PUESTA EN OBRA

- ▶ **Preparación del soporte:** Los soportes deben ser estables, compactados y suficientemente resistentes para evitar la posibilidad de asentamientos que puedan provocar defectos en el pavimento de **ECOPact® Hydromedia™ Tránsito Rodado.**
- ▶ **Aplicación del producto (consultar protocolo de puesta en obra):** Se debe comprobar la consistencia del producto antes de su vertido. El vertido puede realizarse mediante diferentes métodos: vertido directo, cubo, dumper, etc (**ECOPact® Hydromedia™ Tránsito Rodado** no es bombeable). La terminación debe realizarse siguiendo el protocolo de puesta en obra para optimizar la compactación del producto.
- ▶ Una vez acabado, el producto debe cubrirse con un plástico durante al menos 7 días para su curado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Resistencia	15-20 MPa (*)	UNE EN 12390-3:2020
Densidad	1900-2100 Kg/m ³	UNE EN 12350-6:2020
Tamaño máx. de árido	12 mm	
Permeabilidad	150-400 l/min/m ²	Según ensayo interno LH
Trabajabilidad	1h. 30 min.	
Espesores	> 8 cm	
Resistencia al deslizamiento	Clase 3: Rd > 45	UNE ENV 12633:2003

(*) Para resistencias mayores consultar al departamento técnico de LafargeHolcim

PRECAUCIONES DE USO:

No dejar el producto expuesto al sol y al viento una vez acabado. Cubrir lo antes posible con plástico para evitar la desecación superficial ya que de lo contrario aumenta el riesgo de que se produzca el efecto llamado "ravelling" (pérdida de árido en la superficie).

No aplicar durante periodos de lluvia.

La utilización de pigmentos en la masa de hormigón puede provocar la aparición de eflorescencias y defectos en el color debido al método de curado de **ECOPact® Hydromedia™ Tránsito Rodado**. Se recomienda un coloreado posterior con productos adecuados. Consultar a los técnicos de LafargeHolcim.

Para la manipulación del producto respetar las normas de Prevención de Riesgos Laborales: utilizar guantes, casco, calzado de seguridad, gafas de seguridad, etc.



Revisión 31. Mayo 2021

LafargeHolcim

ECO Pact

Reafirmando nuestro pacto con el ambiente.

Ese es el propósito de la nueva solución
de hormigón sostenible, que une innovación
en construcción y conciencia ambiental.



¡Dale una mano al planeta!

LafargeHolcim España

Avd. Manoteras, 20, Edf. Tokyo, 1ª plta.

28050 Madrid, España

Tf.: 912 133 100

marketing.spain@lafargeholcim.com

www.lafargeholcim.es