

# Carbono Incorporado: Lo que los Productores de Concreto necesitan saber.

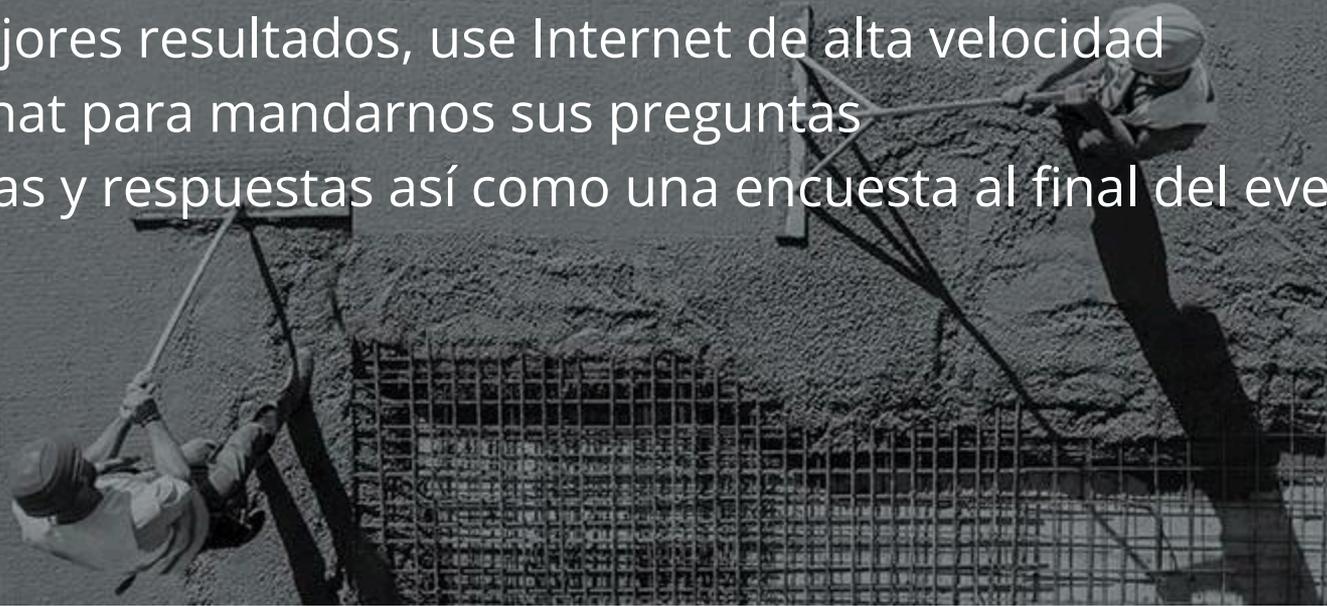
Una guía para los productores de sustentabilidad y  
las mejores estrategias de comercialización



**CARBON  
CURE™**

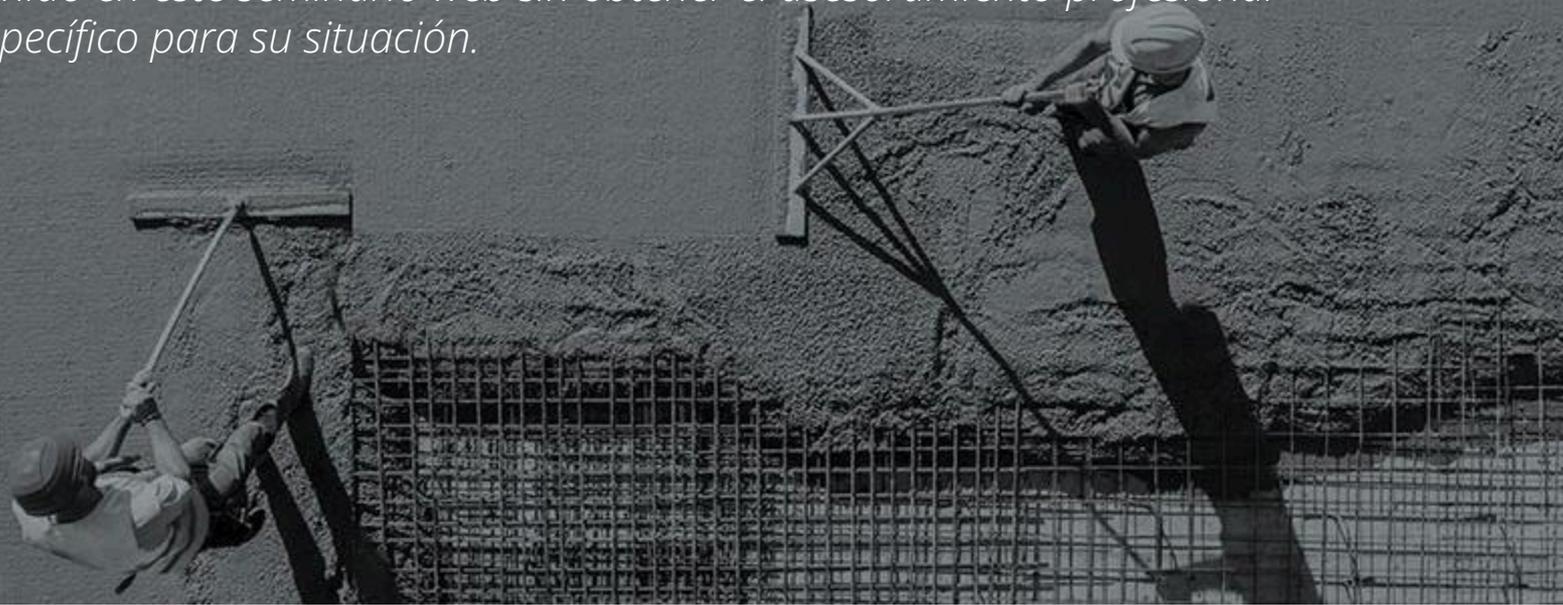
# Gracias por unirse a nuestro Webinar!

- Usted será puesto en silencio
- Este seminario web será grabado y compartido
- Para mejores resultados, use Internet de alta velocidad
- Use el chat para mandarnos sus preguntas
- Preguntas y respuestas así como una encuesta al final del evento



# Renuncia de responsabilidad

*Este seminario web se proporciona sólo con fines de información general y no constituye asesoramiento legal o profesional. Ningún usuario debe actuar sobre la base de cualquier material contenido en este seminario web sin obtener el asesoramiento profesional adecuado y específico para su situación.*



## PRESENTADORES

### **Javier Plazas**

Ejecutivo de ventas LATAM,  
CarbonCure

### **Miguel Parra**

Ingeniero de Soporte y  
Servicios Técnicos LATAM,  
CarbonCure

### **Carlos Frutos**

Gerente LATAM, CarbonCure

# ¿Quién es CarbonCure?

Empresa canadiense de tecnología climática para el concreto



Fundada en  
**Halifax, Canadá en el 2012 por Rob Niven, MSc**



Activa en  
**Más de 500 plantas de concreto**



Ganadora del Gran Premio  
**Del NRG COSIA Carbon XPRIZE**



Respaldada por empresas como:  
**Breakthrough Energy Ventures, Amazon, Microsoft, Shopify, Stripe, Mitsubishi Corporation, Carbon Direct + y más**



**La misión de CarbonCure es la de reducir 500 millones de toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub> anuales, lo que equivale a eliminar 100 millones de automóviles de las calles.**

VISION CARBONCURE

**hacer de la adición de CO<sub>2</sub> en el concreto una **estándar mundial** para toda la producción de concreto.**

MISION CARBONCURE

**reducir **500 millones de toneladas** de emisiones de dióxido carbono anuales.**

**Esto equivale a sacar de circulación 100 millones de automóviles**

# ¿Qué es sustentabilidad?

**La Sustentabilidad** se centra en satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. El concepto de sustentabilidad se compone de tres pilares: el económico, el medioambiental y el social.

## Los tres pilares de la sustentabilidad



**1.** Económico



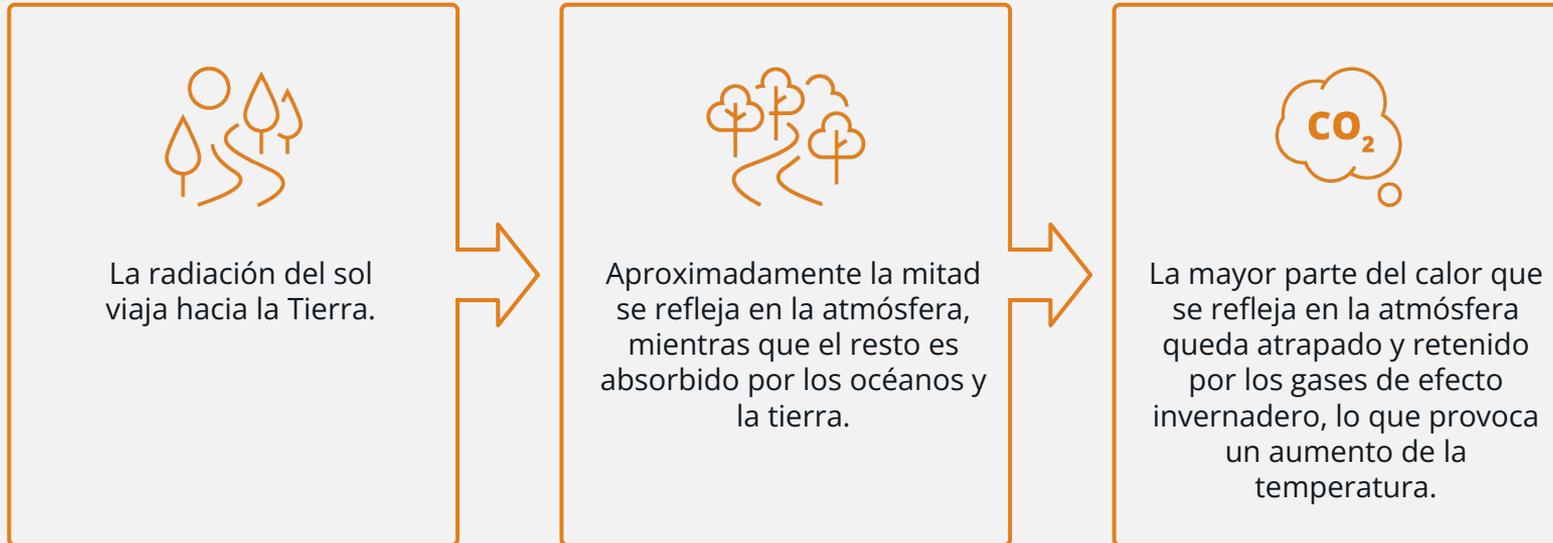
**2.** Medio ambiente



**3.** Social

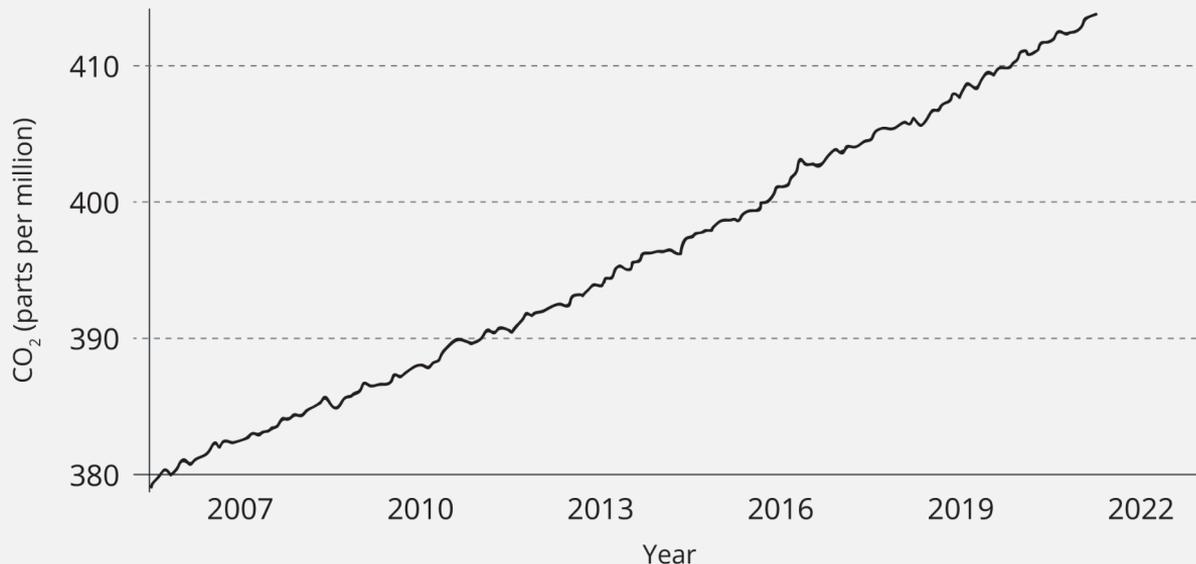
# Impacto del CO<sub>2</sub> en el Medio Ambiente

## Explicación del Efecto Invernadero



# Emisiones Históricas & Previsión Climática

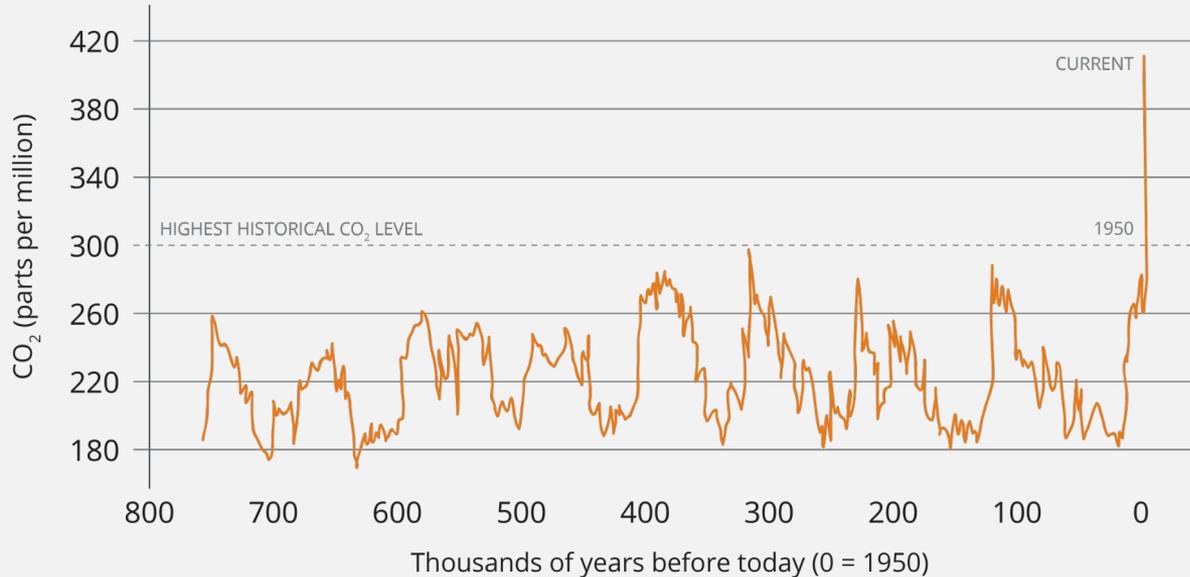
Una dramática tendencia al alza hacia la inestabilidad climática



Fuente: Monthly measurements (average seasonal cycle removed). Credit: [NOAA](#)

# Emisiones Históricas & Previsión Climática

Una dramática tendencia al alza hacia la inestabilidad climática



Fuente: Reconstruction from ice cores. Credit: [NOAA](#)

# Entendiendo el impacto en la industria

¿Cómo afecta el cambio climático a nuestras comunidades y nuestra industria?

## Medio Ambiente

- Eventos meteorológicos más frecuentes y más intensos
- Aumento en el nivel del mar
- Estaciones impredecibles
- Migración masiva
- Desplazamiento de comunidades

## Industria

- Responsabilidad del carbono (impuestos)
- Promulgación de políticas para la reducción de carbono
- Divulgación de los esfuerzos del carbono para los ESG
- Requerimientos para tener EPDs
- Decisiones de inversión y primas de seguros basadas en riesgos climáticos
- Demanda creciente de infraestructura resiliente y edificios ecológicos

# Y ahora?

El creciente movimiento para reducir las emisiones de los edificios y de la construcción



## 40% de los GEI\*

Los edificios generan el 40% de las emisiones de GEI\* anuales del mundo.



## Impacto creciente

El número de edificios en el mundo se duplicará para 2060: es como construir una nueva ciudad como Nueva York cada mes.



## Carbono incorporado

Será responsable de la mitad de las emisiones de las nuevas construcciones de aquí a 2050.



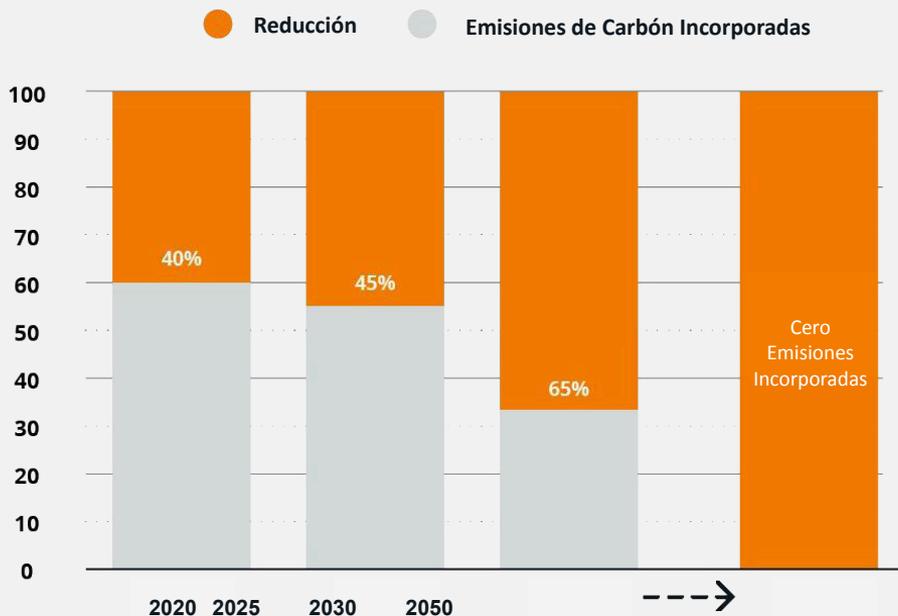
## Alineando la misión.

Desafío incorporado de la AEC: lograr neto cero carbono incorporado para el 2040.

\*GHG - Greenhouse gases (GEI - Gases de efecto invernadero por sus siglas en inglés)

# El Desafío del Carbón Incorporado

Arquitectos, ingenieros, propietarios y gobiernos se alinearon en una misión para reducir la huella de carbon de los materiales de construcción y de la construcción.



Fuente: Reproducida con permiso de 2030, Inc. / Architecture 2030. Todos los derechos reservados

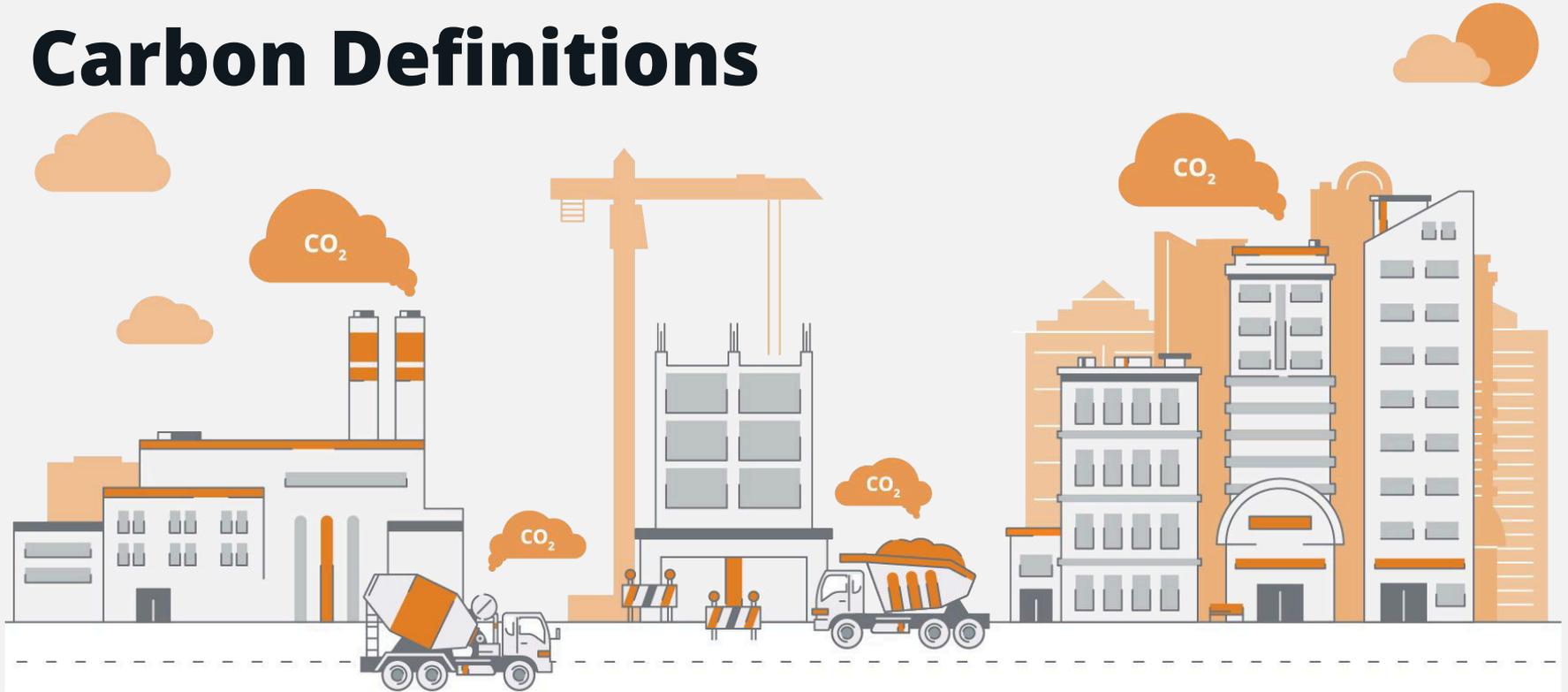
## Misión alineada con:



WORLD  
GREEN  
BUILDING  
COUNCIL



# Carbon Definitions



## Embodied Carbon

The emissions from manufacturing, transportation, and installation of building materials.

## Operational Carbon

The emissions from a building's energy consumption.



# La edificación ecológica como oportunidad creciente para el productor de concreto

## Tendencias clave para el mercado

- Los edificios ecológicos y de alto desempeño tienen una gran demanda actualmente.
- Varios esfuerzos gubernamentales y regulatorios están impulsando la construcción ecológica en los mercados de EE. UU. Y Canadá.
- Se prevé que el mercado mundial de materiales de construcción ecológicos crezca más del 9% en los próximos 5 años. (2021 - 2026)

# Que es LEED?



## LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental por sus siglas en inglés)

es el sistema de clasificación de edificios ecológicos más utilizado en el mundo. Disponible para todos los tipos de edificios, LEED proporciona un marco para edificios ecológicos, saludables, altamente eficientes y que ahorran en costos.

### El marco de LEED incluye:

- Categorías
- Prerrequisitos
- Créditos
- Puntos
- Puntuación final

LEED v4 for BD+C: New Construction and Major Renovation Project Checklist			Project Name:
			Date:
Y	?	N	
Green	Yellow	Red	
Y			Integrative Process 1
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
<b>Location and Transportation</b>			
Y			LEED for Neighborhood Development Location 16
Y			Standalone LEED Protection 1
Y			High Priority Site 2
Y			Surrounding Density and Diverse Uses 5
Y			Access to Quality Transit 5
Y			Bicycle Facilities 1
Y			Reduced Parking Footprint 1
Y			Green Vehicles 1
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Sustainable Sites</b>			
Y			Construction Activity Pollution Prevention Required
Y			Site Assessment 1
Y			Site Development - Protect or Restore Habitat 2
Y			Open Space 1
Y			Rainwater Management 3
Y			Heat Island Reduction 2
Y			Light Pollution Reduction 1
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>Water Efficiency</b>			
Y			Outdoor Water Use Reduction Required
Y			Indoor Water Use Reduction Required
Y			Building-Level Water Metering Required
Y			Outdoor Water Use Reduction 2
Y			Indoor Water Use Reduction 6
Y			Cooling Tower Water Use 2
Y			Water Metering 2
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33</b>
<b>Energy and Atmosphere</b>			
Y			Fundamental Commissioning and Verification Required
Y			Minimum Energy Performance Required
Y			Building-Level Energy Metering Required
Y			Fundamental Refrigerant Management Required
Y			Enhanced Commissioning Required
Y			Optimize Energy Performance 6
Y			Advanced Energy Metering 18
Y			Demand Response 1
Y			Renewable Energy Production 2
Y			Enhanced Refrigerant Management 3
Y			Green Power and Carbon Offsets 1
Y			Green Power and Carbon Offsets 2
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>
<b>Materials and Resources</b>			
Y			Storage and Collection of Recyclables Required
Y			Construction and Demolition Waste Management Planning Required
Y			Building Life-Cycle Impact Reduction 5
Y			Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations 2
Y			Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials 2
Y			Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients 2
Y			Construction and Demolition Waste Management 2
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
<b>Indoor Environmental Quality</b>			
Y			Minimum Indoor Air Quality Performance Required
Y			Environmental Tobacco Smoke Control Required
Y			Enhanced Indoor Air Quality Strategies 2
Y			Low-Emitting Materials 3
Y			Construction Indoor Air Quality Management Plan 1
Y			Indoor Air Quality Assessment 2
Y			Thermal Comfort 1
Y			Interior Lighting 2
Y			Daylight 3
Y			Quality Views 1
Y			Acoustic Performance 2
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Innovation</b>			
Y			Innovation 5
Y			LEED Accredited Professional 1
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Regional Priority</b>			
Y			Regional Priority, Specific Credit 1
Y			Regional Priority, Specific Credit 1
Y			Regional Priority, Specific Credit 1
Y			Regional Priority, Specific Credit 1
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>110</b>
<b>TOTALS</b>			<b>Possible Points:</b>
			Certified: 40 to 49 points, Silver: 50 to 59 points, Gold: 60 to 79 points, Platinum: 80 to 110

# Declaraciones Medioambientales de Producto (EPD)

Documentos verificados de forma independiente basados en estándares internacionales que informan los impactos ambientales de un producto.



## Hechos ambientales

Unidad funcional = 1 yd<sup>3</sup> de concreto (0.8 m<sup>3</sup>)

## Impacto

Demanda de Energía Primaria (BTU)	9.3x10 <sup>5</sup>
Potencial de Calentamiento Global (lb CO <sub>2</sub> eq)	360
Acidificación Potencial (lb H <sup>+</sup> eq)	40
Eutrofización Potencial (lb N eq)	0.4
Reducción Potencial de la capa de ozono (lb CFC-11 eq)	1.98x10 <sup>-5</sup>
Potencial de smog (lb O <sub>3</sub> eq)	21

# Nuevo énfasis en el Carbono Incorporado

Los sistemas de certificación de edificios ecológicos ahora abordan el carbono incorporado



**LEED BD+C:**  
**New Construction | v4.1 - LEED v4.1**  
**Building Life-Cycle Impact Reduction**

Possible 5 points



## 2 puntos

Reducción de impacto demostrada de al menos **5%** en el Potencial de Calentamiento Global y otras 2 categorías de impacto.



## 3 puntos

Reducción de impacto demostrada de al menos **10%** en el Potencial de Calentamiento Global y otras 2 categorías de impacto.



## 4 puntos

Reducción de impacto demostrada de al menos **20%** en el Potencial de Calentamiento Global y otras 2 categorías de impacto y reutilización de edificios y / o uso de materiales recuperados

## Materiales & Recursos

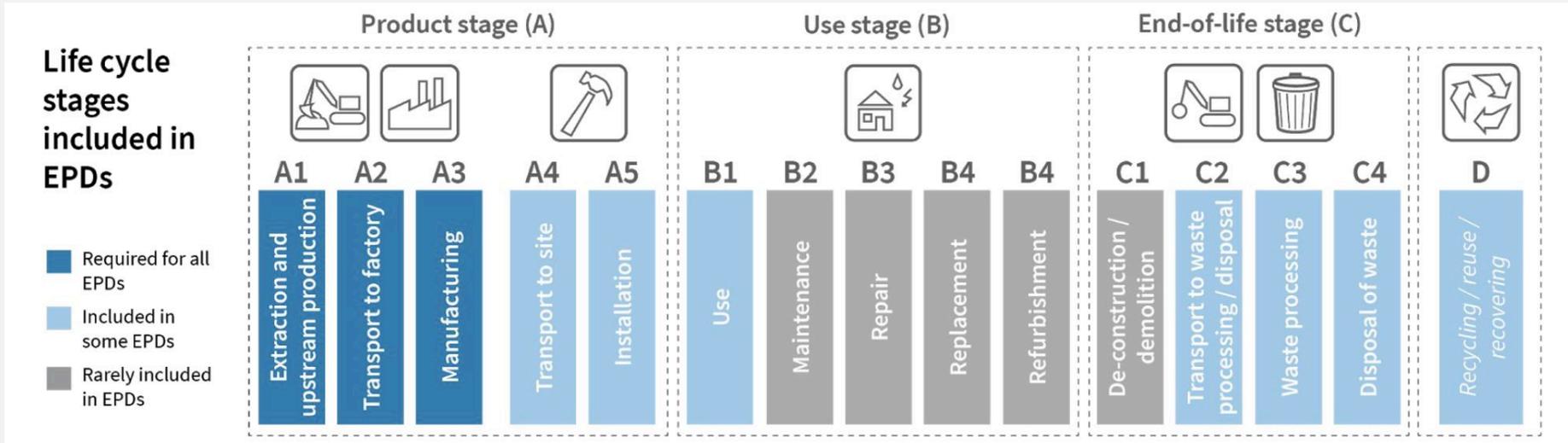
Se enfoca en minimizar los impactos ambientales incorporados para respaldar un enfoque de ciclo de vida que mejora el desempeño.

## Opción 4: Evaluación del ciclo de vida completo del edificio (1-4 points)

Llevar a cabo una evaluación del ciclo de vida y demostrar una reducción del impacto del 10% en las emisiones de CO<sub>2</sub> incorporadas + otras 2 categorías de impacto que se muestran en una Declaración Ambiental de Producto (EPD)

# Evaluación del Ciclo de Vida (LCA\*)

Verificado independientemente de acuerdo con la ISO 14040 e ISO 14044



Fuente: Carbon Leadership Forum

\*LCA - Life Cycle Assessment

# Declaraciones Medioambientales de Producto (EPD)

Piense en las EPD como **una etiqueta nutricional para su concreto**. Esta herramienta brinda transparencia sobre el impacto global del carbono.

## Cosas a considerar:

1. La industria y los gobiernos están impulsando el cambio
2. Ser proactivo en su adopción
3. Informe EPD de 6 indicadores de impacto obligatorios básicos
4. Implementar soluciones que reduzcan el Potencial de Calentamiento Global (GWP) para obtener una ventaja competitiva

**Proveedores de EPD:** Athena, Climate Earth, NRMCA

**Costo promedio:** \$5k-\$15k

# Nuevas herramientas para una mayor transparencia

Herramienta: Calculadora de Carbono Incorporado en la construcción (EC3)

$$\begin{array}{ccc} \text{Cantidad de material} & \times & \text{Carbono Incorporado} \\ \textit{Estimado} & & \textit{por material} \\ & & \text{EPD} \\ & = & \text{Carbono Incorporado (EC)} \\ & & \textit{Estimación del edificio} \end{array}$$

Fuente: Skanska USA; Carbon Leadership Forum

# ¿Que es la EC3?

La herramienta llamada **Calculadora de Carbono Incorporado en la Construcción (EC3)**, es una herramienta gratuita y fácil de usar que permite una evaluación comparativa, la evaluación y la reducción del carbono incorporado, centrada en las emisiones iniciales de la cadena de suministro de los materiales de construcción.



## Proyecto de Referencia:

# El Edificio Kendeda por su Diseño Sustentable Innovador

### Propietario:

Georgia Tech

### Proveedor de Concreto:

Thomas Concrete

### Ahorro de CO<sub>2</sub>:

18 Ton

El Edificio Kendeda por su Diseño Sustentable Innovador en el Georgia Tech tenía como objetivo ser el edificio de investigación y educación ambientalmente más avanzado en un campus universitario en el sureste. Los 4,000 metros cuadrados de edificación son un **Living Building Challenge** certificado, lo que significa que fue construido de acuerdo con lo que a menudo se describe como el estándar de construcción ecológica más riguroso del mundo.





# El Concreto es el material hecho por el hombre más abundante del mundo..

Como resultado, la producción de cemento crea ~7% de las emisiones de CO<sub>2</sub> del mundo y es uno de los **mayores contribuyentes** al carbono incorporado en el mundo de la construcción.

Fuente: *Architecture 2030*

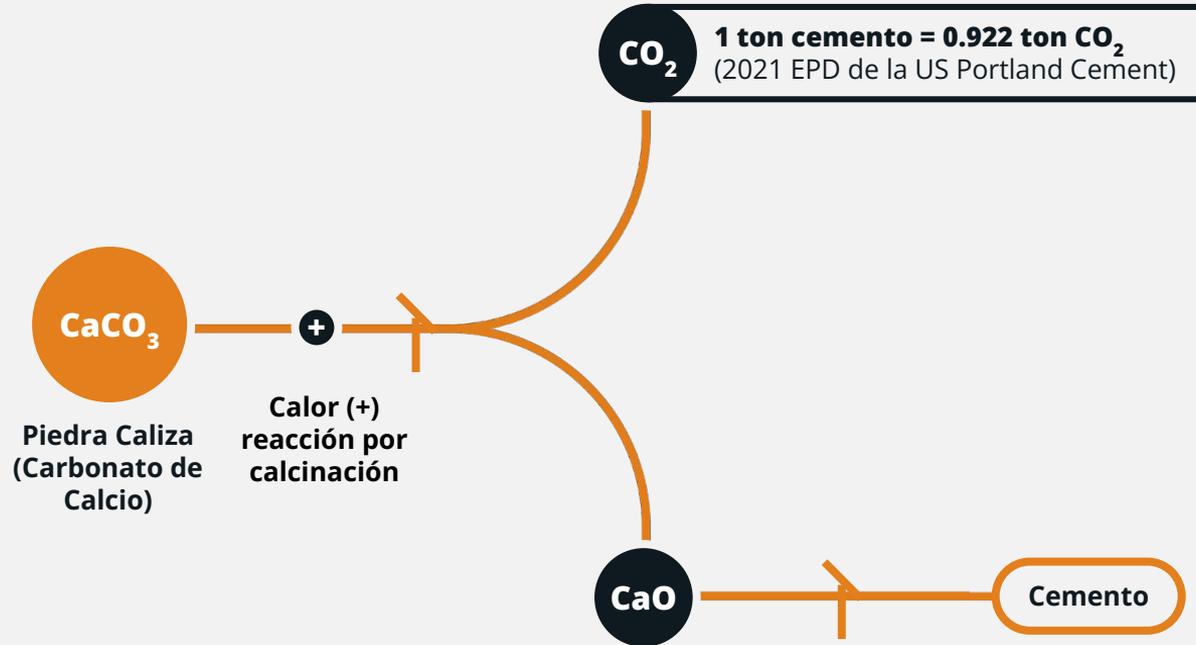


# ¿Qué es CarbonCure?

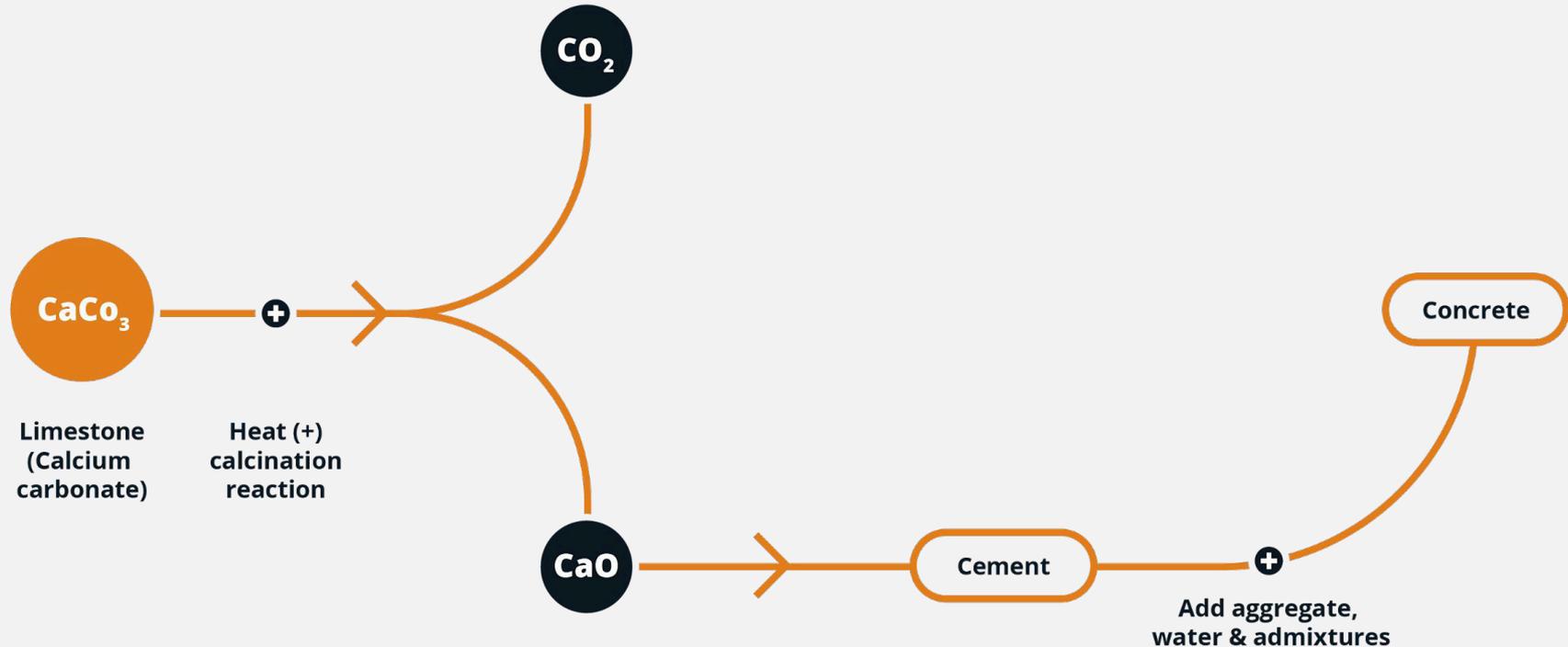
## Utilización de CO<sub>2</sub> en el concreto

- CarbonCure es una solución fácil de adoptar que **inyecta CO<sub>2</sub>** en el concreto durante la mezcla.
- Tras inyectarlo, el CO<sub>2</sub> se convierte químicamente en un mineral que **incrementa la resistencia a la compresión**.
- Esto permite a los productores de concreto obtener **ahorros en los costos** mediante la **optimización de la mezcla**.
- Reduce el **carbono incorporado** y crea oportunidades para el **crecimiento empresarial** con la comunidad de diseño.

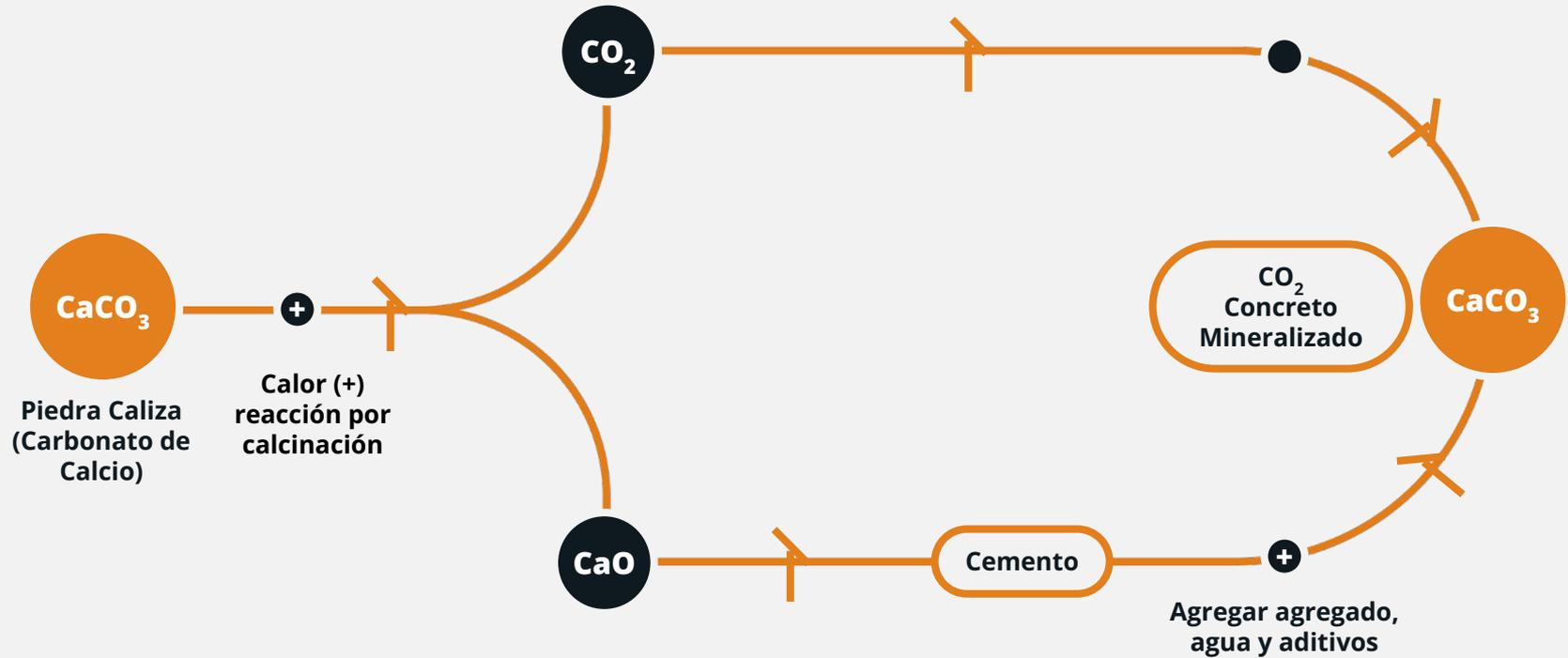
# Proceso de Fabricación del Cemento



# Convirtiendo el CO<sub>2</sub> en un Mineral



# Convirtiendo el CO<sub>2</sub> en un Mineral



# Abastecimiento de CO<sub>2</sub>

El CO<sub>2</sub> es capturado y distribuido a las plantas de concreto por los proveedores de gas industrial.



## Colecta

El CO<sub>2</sub> se colecta de los grandes emisores



## Purificación

El gas es purificado por proveedores industriales.



## Distribución

El CO<sub>2</sub> es distribuido a las plantas de concreto por proveedores de gas industrial.



## Almacenamiento

El CO<sub>2</sub> se almacena en plantas de concreto en tanques presurizados.



CarbonCure para premezclas

**¿Cuánto CO<sub>2</sub> puede ahorrarse?**

**De 15 a 20 kg CO<sub>2</sub> ahorrado por m<sup>3</sup>**

CO<sub>2</sub> ahorrado = CO<sub>2</sub> mineralizado + CO<sub>2</sub> evitado por la reducción del cemento

# Proyectos de referencia



Halifax, NS - Centro RBC  
Productor de concreto: *Quality Concrete*  
Ahorro de CO<sub>2</sub>: 90 toneladas



Mountain View, CA - Campus de LinkedIn  
Productor de concreto: *Central Concrete*  
Ahorro de CO<sub>2</sub>: 108 toneladas



Indianapolis, IN - Centro de innovación Infosys  
Productor de concreto: *Irving Materials*  
Ahorro de CO<sub>2</sub>: 108 toneladas



Calgary, AB - Delantal de deshielo del este Propietario: YYC Aeropuerto Internacional de Calgary  
Ahorro de CO<sub>2</sub>: 160 toneladas



Chicago, IL - El buque insignia de McDonald's  
Productor de concreto: *Ozinga*  
Ahorro de CO<sub>2</sub>: 13 toneladas



Kapolei, HI - Demostración del intercambio de Kapolei.  
Productor de concreto: *Island Ready-Mix*  
Ahorro de CO<sub>2</sub>: 680 kgs



Atlanta, GA - Acuario de Georgia  
Productor de concreto: *Thomas Concrete*  
Ahorro de CO<sub>2</sub>: 150 toneladas



Arlington, VA - Amazon HQ2  
Productor de concreto: *Miller & Long*  
Ahorro de CO<sub>2</sub>: 1,134 toneladas

# Servicios para Desarrollo de Mercado

Capacite a su equipo, maximice las oportunidades comerciales



## Material para Publicidad

Incluye folletos PDF y Presentaciones de PowerPoint



## Capacitación en Ventas

Programa para ventas, marketing y Control de Calidad & dispatch para promover CarbonCure eficientemente



## Language de especificaciones

Incluye material para eliminar barreras en lenguajes prescriptivo



## Datos en Ahorros de Carbono

Visualización de ahorros de Carbono en tiempo real en el sitio myCarbonCure



## Información de Oportunidades

Información de contratistas a nivel regional que especifican CarbonCure



## Mercadeo enfocado en Sostenibilidad

Uso de material de marketing con marca compartida para enfatizar el compromiso de su empresa a la sostenibilidad

# Material para Publicidad

Ya hay contenido de marketing en myCarbonCure.com que puede ser personalizado



**CARBON CURE.**

**Boost your LEED Credit Points with CarbonCure**

A marketing graphic featuring the CarbonCure logo at the top left. The background is a photograph of a construction site with concrete beams and workers. A large orange text box on the left contains the headline 'Boost your LEED Credit Points with CarbonCure'.



**CARBON CURE™**

**Calculating Sustainability Impacts of CarbonCure Ready Mix**

A marketing graphic featuring the CarbonCure logo at the top left. The background is a photograph of a concrete plant with large silos and two concrete mixer trucks. A white text box in the center contains the headline 'Calculating Sustainability Impacts of CarbonCure Ready Mix'.



**CARBON CURE.**

**Reduce Embodied Carbon with CarbonCure's Concrete Solution**

Information package for owners, developers, architects, structural engineers and contractors

The Embodied Carbon in Building & Infrastructure (ECBI) report, released in 2020, found that concrete is the most carbon-intensive material used in building construction. CarbonCure's concrete solution can reduce embodied carbon by up to 24%.

A marketing graphic featuring the CarbonCure logo at the top left. The background is a photograph of a modern, multi-story building with a glass facade. A white text box in the center contains the headline 'Reduce Embodied Carbon with CarbonCure's Concrete Solution' and a sub-headline 'Information package for owners, developers, architects, structural engineers and contractors'. There is also a small text box on the left side of the graphic.

# Desafíos comerciales: especificaciones prescriptivas

Conversión de prácticas de especificaciones para empoderar a los productores de concreto para proporcionar la combinación óptima

## Especificaciones prescriptivas

Requisito mínimo de cemento/cementantes suplementarios

Contenido de cementante suplementario máximo

Relación máxima agua/cemento

**Considerar**



## Especificaciones por desempeño

Especificar la resistencia (elimina el requisito mínimo de cemento)

Especificar la resistencia (elimina el requisito máximo de SCM)

Usar sólo cuando sea apropiado para la clase de mercado y los requisitos de desempeño



# ¿Cómo puede ayudar a reducir el impacto del carbono del concreto?

- ✓ **Comunique** su compromiso en reducir el carbono incorporado en su cadena de suministro pronto y de forma frecuente
- ✓ **Recomiende** a los diseñadores que especifiquen las resistencias para lo que necesiten
- ✓ Utilice **materiales cementantes suplementarios y/o cemento bajo en carbono**
- ✓ Promueva **la eliminación** de especificaciones de concreto prescriptivas y utilice especificaciones con base en **desempeño**
- ✓ Pida **CarbonCure** cuando sea posible!

# ¿Preguntas?

 [www.carboncure.com](http://www.carboncure.com)  
 @CarbonCure  
 CarbonCure-Technologies  
 CarbonCure.Technologies

 **CARBON  
CURE™**  
Simply better concrete.