

LEED V4

De la colección de requisitos a un desempeño integral

Arquitecta Ángela Bejarano

Consultora, GreeNexus Consulting

Reproducción autorizada por la revista Noticreto # 122, de Enero – Febrero 2014. Editada por la Asociación Colombiana de Productores de Concreto – ASOCRETO.

Veinte años de vida del Consejo de Construcción Sostenible de los Estados Unidos (U.S. Green Building Council, USGBC) marcan el rápido crecimiento y la pertinencia del diseño, construcción y mantenimiento de entornos sostenibles en el desarrollo de las ciudades modernas. Durante la última década, la relevancia del USGBC ha traspasado los límites de su país para convertirse en la organización más influyente en la transformación de códigos internacionales de construcción del mundo. La labor del USGBC, motivada por la conciencia de cambio positivo frente a la compleja problemática ambiental de nuestras ciudades, ha impulsado la convicción de la necesidad de cambiar utilizando la ciencia y tecnología de la edificación hacia una nueva filosofía de diseño y construcción orientada al desarrollo de entornos sostenibles que mejoren la calidad ambiental y que garanticen condiciones de salud y confort a quienes los disfrutan.

MÁS DE 20 AÑOS DE CONTABILIDAD VERDE EN EDIFICIOS

Las certificaciones para edificaciones verdes son una herramienta diseñada para medir la calidad ambiental que pueda alcanzar un proyecto de construcción y ofrecen al equipo de trabajo una guía para controlar los impactos ambientales que se producen desde las etapas de diseño, construcción, operación y remodelación hasta el desmantelamiento, disposición o reutilización de sus componentes.



Foto 1

Foto 2



22

El edificio de la Corte Federal en Los Ángeles, Estados Unidos será certificado con LEED Platino. Permitirá ahorrar 2 millones de galones de agua por año.



Crédito: ©Calderoliver

El edificio de Permisos Municipales de Houston, Estados Unidos, tiene certificación LEED ORO.



Cortesía: Steve Seltzer, Green Building Resource Center

Varios países de Europa fueron pioneros en el desarrollo de tales herramientas: Finlandia con el sistema Vikki y el Reino Unido con la certificación BREEAM tomaron la iniciativa desde 1990, dando inicio a un vigoroso movimiento que ayudaría a transformar códigos europeos de construcción y posteriormente se extendería a nivel mundial. Desde entonces, el desarrollo ambiental de la industria de la construcción ha tomado como base la ciencia y la tecnología de edificaciones para implementar los correctivos que mitiguen los impactos ambientales de la industria y mejoren la calidad ambiental de nuevos asentamientos a diferentes escalas.

Siguiendo el ejemplo europeo, en 1998 USGBC lanzó el Programa de Liderazgo en Energía y Certificación Ambiental (Leadership in Energy and Environmental Design, LEED), que para el año 2000 contaba con 50 edificios certificados en Estados Unidos y actualmente encabeza el mercado inmobiliario de edificios verdes con cerca de 175.000 edificaciones entre las registradas y las certificadas en más de 140 países.

Durante la última versión de Greenbuild 2013 realizado en noviembre último en Filadelfia, Pensilvania, cerca de 25.000 participantes celebraron los 20 años del USGBC. Fue además la ocasión perfecta para el lanzamiento de LEED V4, la nueva versión de la certificación que eleva la marca de calidad ambiental previamente impuesta por LEED 2009, versión que seguirá vigente hasta el 1 de junio de 2015, con el fin de facilitar la transición gradual de la industria de la construcción de edificios verdes en el mundo.

El impacto ambiental de las edificaciones a lo largo de su ciclo de vida representa el 40% de la extracción de los recursos naturales a nivel mundial, el 70% del consumo de electricidad y el uso del 20% del agua potable. El sector de la construcción produce, además, el 65% del volumen de desechos sólidos que se envían a rellenos sanitarios, contribuye a emitir el 50% del dióxido de carbono a la atmósfera y aporta un porcentaje similar a emisiones de gases efecto invernadero.

CAMBIO DE ENFOQUE, NUEVAS OPORTUNIDADES

La presión de la comunidad internacional hacia los países industrializados para comprometer a los gobiernos y las industrias en la reducción de emisión de gases que han contribuido al cambio climático y al efecto invernadero, influyó en el enfoque inicial de las certificaciones para edificios verdes, las cuales daban mayor importancia a créditos relacionados con la disminución del consumo de energía, la eficiencia energética del edificio y la generación de energía a través de tecnologías alternativas. LEED V4 mantiene su preocupación por el cambio climático, pero esta versión enfoca su atención en la importancia del diseño y el desempeño integral de la edificación, la promoción de materiales que ofrezcan transparencia ambiental y presenta capítulos sobre el mejoramiento de la salud y el bienestar de las comunidades.



Foto 3

Jacob White Offices en la ciudad de Houston, Estados Unidos, tiene certificado LEED Platino.



Cortesía: Jud Haggard LEED AP. Amanda Tullos Greenexus Consulting

Foto 4



En las oficinas LEED ORO de Ziegler Cooper Architects, en Houston, Estados Unidos.



Cortesía: Jud Haggard LEED AP. Amanda Tullos Greenexus Consulting

Los retos que plantea la nueva versión LEED V4 reflejan la evolución en la visión del USGBC para concebir edificaciones sostenibles, que ahora promueve las prácticas integradas de diseño completo de edificios y evalúa su impacto bajo el concepto de su ciclo de vida. Los edificios verdes –entendidos como edificaciones de alto rendimiento– son producto de la nueva versión del programa. Tomando como muestra los procesos y las relaciones que observamos en los organismos vivos, los edificios verdes certificados LEED V4 se componen de sistemas interrelacionados en los cuales la interdependencia con el medio externo e interno mantienen el equilibrio para reducir a cero su impacto negativo en el entorno o, en el mejor de los casos, revertirlo a un efecto positivo.

En concreto, LEED V4 busca los siguientes objetivos:

- Reducir y revertir las contribuciones de gases que contribuyen al cambio climático global.
- Mejorar la salud, bienestar y la calidad de vida individual.
- Proteger y recuperar el recurso del agua.
- Reducir el consumo energético.
- Proteger y mejorar la biodiversidad y los beneficios que ofrecen los ecosistemas.
- Promover el uso de materiales con ciclos sostenibles y regenerativos.
- Promover una economía regenerativa.
- Mejorar la calidad de vida de las comunidades.

El cambio ha implicado un proceso creativo de concertación entre el mercado de la construcción, la urgencia ambiental que abandera USGBC y la capacidad de la industria para transformar sus procesos técnicos. Todo lo anterior con el fin de asegurar el desarrollo de materiales, procesos y nuevas tecnologías que satisfagan la oferta de edificios sostenibles y que hagan más equitativa la economía, asegurando el bienestar de las comunidades.

PROCESO INTEGRAL

El Proceso Integral (IP, Integrative Process) se refleja en la creación de la nueva categoría y crédito (IPc1), que busca implementar un proceso integral de diseño que



Foto 5



Cortesía: Omar Javier Silva



Foto 6



Cortesía: Webb Architects

El Edificio Empire State, NY, certificado LEED ORO, es un ejemplo de restauración sostenible de edificios históricos.

Edificio Cheyenne III de uso comercial, con cubierta verde, certificado LEED Platino.

establezca los objetivos para producir un proyecto de alta eficiencia y económicamente viable, mediante la simulación temprana de un diseño de esquema básico que responda a las interacciones entre los sistemas relacionados con el consumo energético y el consumo de agua.

LOCALIZACIÓN Y TRANSPORTE

La nueva categoría de Localización y Transporte (LT, Location and Transportation) surge básicamente de la división de la categoría de lugares sostenibles en LEED 2009, para otorgar mayor crédito a proyectos con acceso a servicios de transporte masivo en que, además de la cercanía, se valoran la calidad y frecuencia del servicio.

Esta categoría también otorga importancia a la selección del lugar con base en el valor histórico, la alta prioridad de desarrollo o el lote en uso que requiera mejoramiento ambiental.

LUGARES SOSTENIBLES

La categoría de Lugares Sostenibles (Sustainable Sites) incorpora el nuevo crédito (SSc1) que exige documentar la evaluación del lugar a partir del estudio de factores ambientales como topografía, hidrología, clima, vegetación, suelo, uso social e impacto en la salud humana y su relación con el entorno.

EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA

LEED V4 es mucho más exigente en la Eficiencia en el Uso del Agua (Water efficiency), que tiene como prerrequisito la disminución del consumo interno y de áreas exteriores en la edificación hasta de un 30% sobre la línea base, con créditos adicionales por porcentajes mayores de ahorro del recurso y la implementación de sistemas de medición, sub-mediación y control durante la operación del edificio. Además de la utilización de aparatos sanitarios de bajo consumo, la categoría ofrece créditos por la implementación de electrodomésticos y procesos certificados que garanticen el bajo consumo de agua.

ENERGÍA Y ATMÓSFERA

La relación de la categoría Energía y Atmósfera (Energy and Atmosphere) ha influido de manera positiva en la reducción del prerrequisito por eficiencia energética a un 5% sobre la norma. Como ocurre con las exigencias para el uso del agua, la categoría de energía y atmósfera busca implementar sistemas de medición, sub-mediación y control durante la operación del edificio.

MATERIALES Y RECURSOS

Como se ha expresado, la nueva visión de LEED V4 que adopta el ciclo de vida de la edificación como herramienta de evaluación ambiental establece cambios de fondo a la categoría de Materiales y recursos (Materials and Resources). Es justo decir que este proceso de transformación fue debatido con intensidad en Estados Unidos durante los cuatro años previos al lanzamiento de LEED V4, pues la transparencia en la declaración ambiental de ingredientes utilizados para la fabricación de materiales

Oportunidades en concreto

- Crédito SSc3. Espacio abierto: utilización de pavimentos permeables de bajo albedo o en la fabricación de inmobiliario urbano que promueva la actividad física.
- Crédito SSc5. Reducción del efecto invernadero mediante pavimentos que garanticen una reflexión solar del 0,28 después de 3 años de uso, o de 0,33 en el momento de su instalación. Adicionalmente, la instalación de placas planas de cubierta con materiales que garanticen índices de reflexión solar de 64 después de 3 años de uso u 82 en el momento de instalación.

Materiales y recursos

- Crédito EAc2 - Optimización del rendimiento energético. La utilización del concreto como material de alta masa térmica en el diseño pasivo de edificaciones tiene el potencial de aumentar los niveles de eficiencia energética al reducir la dependencia de sistemas mecánicos asociados con un alto consumo energético para estabilizar las temperaturas internas.

se ha convertido en la piedra angular que delinea los procesos de concertación entre las partes. Como resultado, la industria productora de materiales, los profesionales del diseño sostenible, los organismos certificadores y USGBC han diseñado una metodología común basada en las evaluaciones del ciclo de vida de la edificación y en el análisis de ciclo de vida de cada uno de sus componentes, para definir las reglas de categoría del producto y la declaración de impacto ambiental.

Siguiendo este lineamiento, la categoría tiene cuatro objetivos claros reflejados en los siguientes créditos

- Reducción del impacto del ciclo de vida de la edificación (Crédito MRc 1).
Mediante la reutilización de los componentes de la edificación y del mercado inmobiliario existente y que presenta las siguientes opciones:
 - Restauración de edificios de carácter patrimonial.
 - Renovación de edificios abandonados o en ruina.
 - Porcentaje de reutilización de materiales recuperados en obra o fuera de ella.
 - Evaluación del ciclo de vida completo de la edificación que demuestre como mínimo un 10% en la reducción de impacto ambiental, según la Norma ISO 14044, y proyectando el diseño a una vida útil de 60 años para su mantenimiento y reemplazo.

- Divulgación del producto y optimización (Créditos MRc2, MRc3, MRc4).
Incentiva el uso de productos y materiales con información disponible sobre su ciclo de vida, desde la cuna de su extracción hasta la puerta del lugar de obra, y con favorables impactos ambientales, económicos y sociales.

- Declaración ambiental del producto: se valora la selección de aquellos productores de materiales que tienen verificación en el mejoramiento continuo de los impactos del ciclo de vida de sus productos.
- Extracción de materias primas: se valora la selección de materiales verificados por haber sido extraídos de manera responsable, bien sea por reportes o liderazgo certificado por programas aprobados por USGBC.
- Ingredientes del material: se valora la selección de materiales con productos químicos apropiadamente inventariados por una metodología aceptable y por la selección de productos reconocidos por reducir el uso y producción de sustancias nocivas de acuerdo con reportes certificados por programas aprobados por USGBC.

- Reducción de desechos en construcción y demolición (Crédito MRc5).

Crédito adicional al prerrequisito similar que valora las prácticas mejoradas para la reducción y reciclaje o la desviación de material para la producción de energía por incineración.

Oportunidades en concreto

Esta categoría ofrece oportunidades y retos al uso del concreto a lo largo de las diferentes etapas de su ciclo de vida. Los mayores impactos ambientales relacionados con el concreto se dan durante las primeras etapas de su ciclo de vida (cuna a la puerta) debido al uso del cemento Portland, al alto consumo energético y a la extracción de sus materias primas, entre otras causas. La transparencia en la divulgación de las Declaraciones Ambientales del Producto (DAP) y las Declaraciones de Salud del Producto (DSP) son vitales para continuar el proceso de mejoramiento ambiental del producto y el conocimiento sobre la aplicabilidad de las diferentes mezclas y subproductos a los diferentes componentes de la edificación. La oportunidad del concreto radica en su durabilidad, versatilidad, producción local y capacidad para ser reciclado, lo cual contribuye a reducir el impacto del ciclo de vida de la edificación y es aplicable a cualquiera de las alternativas presentadas por este crédito. Como producto reciclable, el concreto contribuye positivamente, además, a reducir desechos en la construcción y la demolición.

La Asociación Americana del Concreto Premezclado (NRMCA, sigla en inglés) está desarrollando el programa para la creación de Declaraciones Ambientales de Producto genéricas a la industria concretera, independientemente de la marca.

CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR

Los cambios que afectan la categoría de materiales repercuten directamente en la calidad ambiental de los espacios interiores



Reparadores de concreto Fester CM

En el mercado de la construcción es común que se presenten fallas al momento de colar el concreto en sitio. El mal vibrado, deficiencia en las mezclas, un curado incorrecto y el paso del tiempo pueden ocasionar oquedades o grietas que afectan la apariencia, resistencia y durabilidad del concreto.

La nueva línea de morteros reparadores **Fester CM** ofrece una solución práctica y duradera que se adapta a cualquier necesidad en obra o trabajos de mantenimiento combinando un excelente desempeño y fácil aplicación.



Fester CM-100: mortero anticorrosivo para acero de refuerzo que evita daños en el concreto por corrosión en el acero de refuerzo.

Fester CM-201: mortero para reparación de concreto estructural con alta resistencia a la compresión y consistencia tixotrópica ideal para aplicaciones en cualquier posición.

Fester CM-202: mortero para reparación de concreto estructural con alta resistencia a la compresión y consistencia fluida ideal para aplicaciones horizontales o con cimbra.

Fester CM-200: mortero para reparación, resane y acabado de concreto que permite hacer reparaciones generales o dar un acabado homogéneo a superficies de concreto.

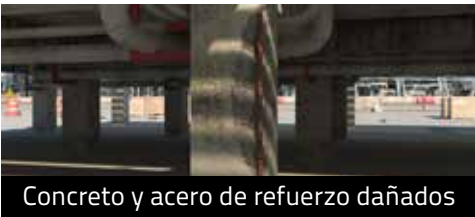
Reparación de daños en un elemento de concreto prefabricado:

En la industria del concreto prefabricado es importante contar con un mortero de reparación de alta resistencia a la compresión, fácil aplicación y rápido fraguado. Con **Fester CM-201** podemos realizar una reparación en menos de 60 minutos con el mejor desempeño del mercado.



Reparación de concretos erosionados y pisos de concreto:

El mortero **Fester CM-202** permite realizar grandes reparaciones en poco tiempo. Gracias a su fluidez y su propiedad autocompactable, se acomoda rápidamente en pisos de concreto y superficies encofradas.



Reparación en pisos de concreto dañados



Para mayor información sobre la línea de Morteros Reparadores **Fester CM** consulta a tu distribuidor autorizado Fester, consulta nuestra página web www.fester.com.mx o recibe información a través de nuestra línea **01 800 FESTER7**



(Indoor Environmental Quality) y tienen consecuencias directas sobre la salud, el bienestar y la comodidad de sus ocupantes. Esta categoría redefine sus enfoques con base en los resultados que arroja la aplicación de los siguientes cuatro objetivos principales:

- Calidad del aire en espacios interiores (Crédito IEQp1, IEQp2, IEQc1, IEQc2).
 - Los requisitos mínimos de ventilación y mejoramiento de la calidad interior del aire ofrecen una visión amplia para implementar la ventilación natural, con mayor rigor para la ventilación mecánica y la posibilidad de utilizar códigos internacionales para los modelos de simulación de ventilación y eficiencia energética (CIBSE 2005, ASHRAE 2010).
 - Utilización de materiales con bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles en siete categorías diferentes: pinturas, adhesivos, pisos, aglomerados de madera, aislamientos térmico y acústico en muros y cielorrasos, muebles y productos exteriores en colegios y centros de salud.
 - Prueba de ventilación después de la construcción y antes de la ocupación
- Confort térmico.
- Calidad visual e iluminación artificial y natural.
 - El crédito otorga importancia a un nuevo componente de calidad visual, además de la calidad y la intensidad de luz natural.
- Calidad acústica.
 - La calidad acústica se desarrolla por primera vez en la certificación, debido a las críticas que presentan los edificios verdes por problemas de vibración de equipos y contaminación acústica en espacios múltiples.

Oportunidades en concreto

La evaluación en la calidad del aire por el uso de materiales emisores de gases o partículas en suspensión en espacios interiores se dirige principalmente a los materiales de acabado. La versatilidad del concreto para ser usado en acabados representa su oportunidad de agregar valor a la edificación bajo esta categoría, por evitar el consumo de grandes volúmenes de materiales con ciclo de vida de alto impacto ambiental.

Fuera de los cambios realizados en cada una de las categorías, LEED V4 ofrece nuevos formatos para diferentes sectores inmobiliarios. La nueva versión presenta guías para:

- Bodegas y centros de distribución: edificios dedicados al almacenamiento y a la distribución de productos, que incluye bodegas personalizadas.
- Edificios multifamiliares de mediana altura: edificios de apartamentos entre 4 y 8 pisos.
- Centros de datos: edificios diseñados y equipados para alcanzar las demandas de espacios densamente equipados con estaciones de cómputo y servidores de almacenamiento de datos.
- Hotelería: hoteles, hoteles de carretera, y edificios que ofrezcan alojamiento temporal, con o sin servicio de alimentación.
- Edificios escolares existentes.
- Centros comerciales existentes.

Según Rick Fiedrizzi, CEO del USGBC, con el lanzamiento de LEED V4 la certificación ha dado un salto "cuántico" desde sus versiones previas. En un lado de la balanza cuatro años de desarrollo, cinco rondas de intenso debate entre la industria y el mercado de la construcción, y en el otro el contrapeso de los impactos ambientales en el trasfondo de una intensa crisis económica mundial, han logrado su punto de encuentro: un compromiso de transparencia que marca el inicio de un proceso de mejoramiento continuo en la manera como proyectamos el futuro de nuestras sociedades. Es decir, un acuerdo para la equidad, el bienestar y el equilibrio con el medio que nos rodea. **C**