



# FICHA DE PRODUCTO

CONTRIBUCIÓN A LA CERTIFICACIÓN LEED V4

www.portalverdechilegbc.cl



Luis Carrasco  
 Jefe Área Técnica  
 Dirección: Agustinas 1357, piso 10 - Santiago, Chile  
 Teléfono: 6003992000

email: lcarrasco@volcan.cl  
[www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Abril 2020

## TIPO DE PRODUCTOS

Planchas de fibrocemento para uso interior y exterior Volcanboard.



## PRODUCTOS

**VOLCANBOARD** Placa lisa de fibrocemento, recomendada para revestir fachadas de todo tipo de edificaciones, ya sea en obras nuevas como en remodelaciones y ampliaciones. Libre de asbesto, incombustible y resistente a la humedad.

### Composición

Mezcla homogénea de cemento Portland, fibras de celulosa, arena y aditivos especiales. Fraguado en autoclave.

### Presentación

| Categoría   | Espesor (mm) | Ancho (m) | Largo (m) | Rendimiento (m <sup>2</sup> /unidad) | Peso Unitario (Kg) | Unidades/pallet |
|-------------|--------------|-----------|-----------|--------------------------------------|--------------------|-----------------|
| VolcanBoard | 4            | 1,20      | 2,40      | 2,88                                 | 18                 | 100             |
|             | 5            | 1,20      | 2,40      | 2,88                                 | 24                 | 80              |
|             | 6            | 1,20      | 2,40      | 2,88                                 | 27                 | 70              |
|             | 8            | 1,20      | 2,40      | 2,88                                 | 37                 | 50              |
|             | 10           | 1,20      | 2,40      | 2,88                                 | 43                 | 40              |

Nota: Pesos aproximados.

### Certificaciones

-Cumple con la Norma Chilena NCh 186/1 Of. 2006 del I.N.N. "Placas planas de fibrocemento: Requisitos".

-VolcanBoard® de 8 y 10 mm de espesor cumple además con la norma internacional ASTM C-1186-02. -El proceso de fabricación de este producto está certificado por CESMEC según el sistema de certificación "Marca de Conformidad (Sello de Calidad), Modelo ISO CASCO 5".

### Propiedades Volcanboard 4 mm:

Resistencia Térmica (R): 0,017 (m<sup>2</sup>K/W)

Conductividad Térmica (λ): 0,24 (W/mK), de acuerdo a la NCh 850 Of.83

### Propiedades Volcanboard 5 mm:

Resistencia Térmica (R): 0,021 (m<sup>2</sup>K/W)

Conductividad Térmica (λ): 0,24 (W/mK), de acuerdo a la NCh 850 Of.83

### Propiedades Volcanboard 6 mm:

Resistencia Térmica (R): 0,025 (m<sup>2</sup>K/W)

Conductividad Térmica (λ): 0,24 (W/mK), de acuerdo a la NCh 850 Of.83

### Propiedades Volcanboard 8 mm:

Resistencia Térmica (R): 0,033 (m<sup>2</sup>K/W)

Conductividad Térmica (λ): 0,24 (W/mK), de acuerdo a la NCh 850 Of.83

### Propiedades Volcanboard 10 mm:

Resistencia Térmica (R): 0,042 (m<sup>2</sup>K/W)

Conductividad Térmica (λ): 0,24 (W/mK), de acuerdo a la NCh 850 Of.83



**VOLCANPANEL** Placa de fibrocemento con textura madera, especialmente diseñada para revestir fachadas, frontones y aleros de construcciones habitacionales y comerciales. Libre de asbesto, incombustible y resistente a la humedad.

### Composición

Mezcla homogénea de cemento, fibras de celulosa, sílice y aditivos. Fraguado en autoclave.

### Usos

Revestimientos de muros interiores y exteriores, en cielos, aleros, frontones y muros resistentes al fuego de construcciones habitacionales, comerciales, construcciones nuevas, remodelaciones y ampliaciones.

### Presentación

| Categoría   | Espesor (mm) | Ancho (m) | Largo (m) | Rendimiento (m <sup>2</sup> /unidad) | Peso Unitario (Kg) | Unidades/pallet |
|-------------|--------------|-----------|-----------|--------------------------------------|--------------------|-----------------|
| VolcanPanel | 6            | 1,20      | 2,40      | 2,88                                 | 27                 | 70              |
|             | 5            | 1,20      | 2,40      | 2,88                                 | 37                 | 50              |

Nota: Pesos aproximados.

### Certificaciones

- Este producto cumple con la NCh 186/1 Of.2008 del I.N.N. "Placas planas de fibrocemento: requisitos" - El proceso de fabricación de este producto está certificado por CESMEC según el sistema de certificación "Aseguramiento de Calidad", Modelo ISO CASCO 5".



## VOLCANSIDING NATIVA

Tinglado de fibrocemento con veta de madera para revestimiento exterior. Libre de asbesto, incombustible y resistente a la humedad.

### Composición

Mezcla homogénea de cemento, fibras de celulosa, sílice y aditivos. Fraguado autoclave.

### Usos

Fachadas exteriores de viviendas, hoteles, centros comerciales, construcciones nuevas y remodelaciones.

### Presentación

| Categoría     | Espesor (mm) | Ancho (m) | Largo (m) | Rendimiento (m <sup>2</sup> /unidad) | Peso Unitario (Kg) | Unidades/pallet |
|---------------|--------------|-----------|-----------|--------------------------------------|--------------------|-----------------|
| Siding Nativa | 6            | 0,19      | 3,66      | 0,59                                 | 6,7                | 300             |

### Certificaciones

- Este producto cumple con la NCh 186/1 Of.2008 del I.N.N. "Placas planas de fibrocemento: requisitos" - El proceso de fabricación de este producto está certificado por CESMEC según el sistema de certificación "Aseguramiento de Calidad", Modelo ISO CASCO 5".

### LEED BD+C:

NC: New Construction  
 CS: Core & Shell  
 Sch: Schools  
 R: Retail  
 H: Hospitality  
 WH: Warehouses and Distribution Centers

HC: Healthcare  
 DC: Data Centers

### LEED O+M:

EB: Existing Buildings  
 Sch: Schools  
 R: Retail  
 DC: Data Centers  
 H: Hospitality  
 WH: Warehouses and Distribution Centers

### LEED ID+C:

CI: Commercial Interiors  
 R: Retail  
 H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



UBICACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SOSTENIBLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



NOTAS: Esta Ficha fue elaborada con el fin de identificar el aporte del producto o sistema para su aplicación en proyectos que buscan la Certificación LEED en su versión 4 (vigente desde noviembre 2013).  
 Ficha válida únicamente si se encuentra disponible para descarga en [www.portalverdechilegbc.cl](http://www.portalverdechilegbc.cl)

Los prerrequisitos y créditos se obtienen en base a una sumatoria de estrategias, materiales y servicios dependiendo de los requerimientos de cada uno. La información contenida en esta ficha es referencial. Solicite al proveedor los documentos e información necesarios para su proyecto.

info@chilegbc.cl



# FICHA DE PRODUCTO

## CONTRIBUCIÓN A LA CERTIFICACIÓN LEED V4

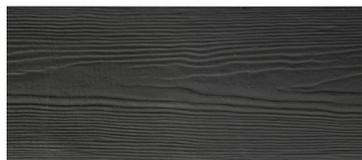
www.portalverdechilegbc.cl



Luis Carrasco  
 Jefe Área Técnica  
 Dirección: Agustinas 1357, piso 10 - Santiago, Chile  
 Teléfono: 6003992000

email: [lcarrasco@volcan.cl](mailto:lcarrasco@volcan.cl)  
[www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Abril 2020



### VOLCANSIDING COLOR PLUS NATIVA

Revestimiento de fibrocemento con veta madera para uso exterior. Libre de asbesto, incombustible y resistente a la humedad. Disponible en 7 tintes y 9 colores diferentes.

#### Composición

Mezcla homogénea de cemento, fibras de celulosa, sílice y aditivos. Fraguado en autoclave..

#### Presentación

| Categoría                | Espesor (mm) | Ancho (m) | Largo (m) | Rendimiento (m²/unidad) | Peso Unitario (Kg) | Unidades/pallet |
|--------------------------|--------------|-----------|-----------|-------------------------|--------------------|-----------------|
| Siding Color Plus Nativa | 6            | 0,19      | 3,66      | 0,59                    | 6,7                | 300             |

Las indicaciones de uso entregadas por Volcán están basadas en su experiencia y conocimiento. Los productos funcionarán siempre que se cumplan las condiciones de almacenamiento, manipulación y aplicación entregadas por el fabricante. Por lo tanto, Volcán no se hace responsable del mal funcionamiento de sus productos debido a su uso bajo condiciones diferentes a las indicadas en las instrucciones.

Para información técnica de instalación, almacenamiento, fichas de seguridad, certificaciones, etc de cada producto consulte al proveedor en [www.volcan.cl](http://www.volcan.cl) o asistencia técnica 600 399 2000.

#### DESCRIPCIÓN

Volcán es una empresa líder en soluciones constructivas que generan habitabilidad, confort, eficiencia y sostenibilidad. Su propósito es hacer posible un mejor estándar de vida para las personas, en cada espacio donde habitamos, en esta y las próximas generaciones.

El portafolio de soluciones constructivas Volcán está conformado por: soluciones para fachadas y divisiones interiores, como Volcanitas para distintos usos, Volcoglass, fibrocementos Siding y Volcanboard Deck y tapas de registro; soluciones para techumbres y climatización, como tejas asfálticas, membranas, filtros y ductos; soluciones para aislamiento térmico, absorción acústica y eficiencia energética, como lana de vidrio Aislanglass, lana mineral Aislan, Sonoglass y Rigitone; soluciones para terminaciones perfectas como Yesos Volcán manuales y proyectados, masillas, compuestos, hinchas, esquineros Levelline, Volcastic, Volcabond y Herramientas Pro y soluciones para protección pasiva al fuego como compartimentación, sellos de pasada y protección de estructuras metálicas. Adicionalmente, Volcán ofrece servicios de asesoría técnica que responden a las diversas necesidades de sus clientes.

Así también, la gestión ambiental responsable, cuidadosa del entorno y de los recursos naturales, constituyen una prioridad estratégica para Volcán. Por este motivo, el año 2014 crean el área de "Sostenibilidad" encargada de registrar, controlar y aprender de todos los incidentes que implican impactos ambientales, además de crear y consolidar el programa transversal "Volcán Sustentable", compuesto por pilares que se estructuran de acuerdo a todos los ámbitos de gestión ambiental, con el objetivo de configurar una gestión sostenible de residuos, emisiones, uso de la energía, uso del recurso hídrico, niveles de ruido, control de aguas lluvias, entre otros temas para lograr, anualmente, un desempeño ambiental responsable con el entorno.

Actualmente, Volcán cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad conforme con la Norma ISO 9001:2015 ([https://www.volcan.cl/system/files/iso\\_9001.pdf](https://www.volcan.cl/system/files/iso_9001.pdf)), Sistema de Gestión Ambiental conforme con la Norma ISO 14001:2015 ([https://www.volcan.cl/system/files/iso\\_14001.pdf](https://www.volcan.cl/system/files/iso_14001.pdf)) y con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001:2007 ([https://www.volcan.cl/system/files/ohsas\\_18001.pdf](https://www.volcan.cl/system/files/ohsas_18001.pdf)).



Además, desde el 2016 Volcán ha desarrollado su Reporte de Sostenibilidad, donde se han abordado las prioridades estratégicas sostenibles de la organización, tales como el análisis de sus buenas prácticas e investigación a grupos de interés internos y externos. Este documento se desarrolla en base a los lineamientos entregados por Global Reporting Initiative (GRI) en su más reciente versión.



Este reporte representa el inicio de una nueva era en Volcán, donde ya no tan solo existe preocupación por dar solución a los problemas de sus clientes, sino que también existe una preocupación por todo nuestro entorno y sus comunidades. La última versión del Reporte de Sostenibilidad, así como los anteriores, se encuentran disponibles para descarga en: <https://www.volcan.cl/informe-de-sostenibilidad>

#### LEED BD+C:

NC: New Construction  
 CS: Core & Shell  
 Sch: Schools  
 R: Retail  
 H: Hospitality  
 WH: Warehouses and Distribution Centers

HC: Healthcare  
 DC: Data Centers

#### LEED O+M:

EB: Existing Buildings  
 Sch: Schools  
 R: Retail  
 DC: Data Centers  
 H: Hospitality  
 WH: Warehouses and Distribution Centers

#### LEED ID+C:

CI: Commercial Interiors  
 R: Retail  
 H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



LOCACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SUSTENTABLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



NOTAS: Esta Ficha fue elaborada con el fin de identificar el aporte del producto o sistema para su aplicación en proyectos que buscan la Certificación LEED en su versión 4 (vigente desde noviembre 2013).  
 Ficha válida únicamente si se encuentra disponible para descarga en [www.portalverdechilegbc.cl](http://www.portalverdechilegbc.cl)

Los prerrequisitos y créditos se obtienen en base a una sumatoria de estrategias, materiales y servicios dependiendo de los requerimientos de cada uno. La información contenida en esta ficha es referencial. Solicite al proveedor los documentos e información necesarios para su proyecto.

[info@chilegbc.cl](mailto:info@chilegbc.cl)



# FICHA DE PRODUCTO

CONTRIBUCIÓN A LA CERTIFICACIÓN LEED V4

www.portalverdechilegbc.cl



Luis Carrasco  
 Jefe Área Técnica  
 Dirección: Agustinas 1357, piso 10 - Santiago, Chile  
 Teléfono: 6003992000

email: lcarrasco@volcan.cl  
[www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Abril 2020

## ENERGÍA Y ATMÓSFERA

### MÍNIMA EFICIENCIA ENERGÉTICA

#### BD+C (Building Design and Construction)

|             |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
| NC          | CS   | S    | R    | HC   | DC   | H    | WH   |
| EAp2        | EAp2 | EAp2 | EAp2 | EAp2 | EAp2 | EAp2 | EAp2 |
| * Requerido | R*   |

#### ID + C (Interior Design and Construction)

|             |      |      |
|-------------|------|------|
| CI          | R    | H    |
| EAp2        | EAp2 | EAp2 |
| * Requerido | R*   | R*   |

### OPTIMIZACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

#### BD+C (Building Design and Construction)

|          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| NC       | CS       | S        | R        | HC       | DC       | H        | WH       |
| EAc2     |
| 1-18 pts |

#### ID + C (Interior Design and Construction)

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| CI       | R        | H        |
| EAc2     | EAc2     | EAc2     |
| 1-25 pts | 1-25 pts | 1-25 pts |

Las Placas de Fibrocemento VolcanBoard de Volcán, en todos sus formatos, pueden contribuir al cumplimiento del prerrequisito y crédito, ya que cuentan con un coeficiente de Transmitancia térmica, que puede resultar en un mejor desempeño de la envolvente, optimizando el comportamiento energético del edificio.

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Placa de Fibrocemento VolcanBoard 6mm*</b> |                |
| Coeficiente de Transmitancia térmica*         | U = 1,23 W/m²K |

Al ser instalados en conjunto con otros productos y estrategias, contribuyen a mejorar la eficiencia energética en los edificios, ya que evita las pérdidas de temperatura en los recintos.

Se requiere el cumplimiento obligatorio de las Provisiones Mandatorias, tanto para el prerrequisito como para el crédito, si se evalúan a través de la Opción 1 – Modelación Energética de todo el Edificio.

En ASHRAE 90.1-2010, sección 5, "Building Envelope", se determinan parámetros para la envolvente según zona climática, como recomendación de referencia o para el caso de dar cumplimiento con el método prescriptivo (opción 2, solo para edificios de hasta 1800 m²).

Para proyectos Commercial Interiors, existe una segunda opción prescriptiva, además del cumplimiento de las Provisiones Mandatorias, se debe cumplir con la reducción de las densidades de potencia de iluminación e instalar artefactos con la certificación ENERGY STAR.

\* LEED® requiere que todos los proyectos que persigan la Certificación para las etapas de Diseño y Construcción, y evalúen su comportamiento energético a través de una modelación de energía, cumplan con los Mandatory Provisions (Provisiones Mandatorias) de ASHRAE 90.1-2010.

\* La Placa de Fibrocemento VolcanBoard de Volcán si bien no aseguran el cumplimiento del prerrequisito ni la obtención de este crédito, pueden contribuir a lograrlo en conjunto con otras estrategias de mejora del desempeño de la envolvente y sistemas asociados al consumo energético, dependiendo de cada proyecto. Las provisiones mandatorias (5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4 y 10.4) de ASHRAE 90.1-2010, son de cumplimiento obligatorio para proyectos que persiguen certificación LEED por lo que deberán observarse los distintos requerimientos y factores asociados dependiendo de la Zona de ASHRAE donde se emplace el proyecto.

\*Solicite al proveedor la información técnica adicional del comportamiento térmico de La Placa de Fibrocemento VolcanBoard de Volcán.



54 % en Nuevas Construcciones y Grandes Renovaciones y 32% en Interiores Comerciales (Opción 1) para IDc1

Sólo para la opción 1, simulación energética, si el proyecto alcanza un 54% de optimización energética para nuevas construcciones y grandes renovaciones y si alcanza un 32% en interiores comerciales, se puede optar a un punto extra por comportamiento ejemplar (EP) según la decisión del equipo de proyecto. El aporte de La Placa de Fibrocemento VolcanBoard de Volcán si bien no asegura la obtención de un punto, puede contribuir a lograrlo en conjunto con otros equipos o sistemas energéticos eficientes, dependiendo del proyecto.

### DESEMPEÑO MÍNIMO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ENERGÉTICA

#### O + M (Operations and Maintenance)

|             |      |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|
| EB          | Sch  | R    | H    | DC   | WH   |
| EAp2        | EAp2 | EAp2 | EAp2 | EAp2 | EAp2 |
| * Requerido | R*   | R*   | R*   | R*   | R*   |

### OPTIMIZACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

#### O + M (Operations and Maintenance)

|          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| EB       | Sch      | R        | H        | DC       | WH       |
| EAc1     | EAc1     | EAc1     | EAc1     | EAc1     | EAc1     |
| 3-20 pts |

#### Establishment – E

El proyecto debe cumplir con los requerimientos de calibración de los sistemas de medición del edificio establecidos en la LEED Reference Guide correspondiente a este Rating System.

#### LEED BD+C:

NC: New Construction  
 CS: Core & Shell  
 Sch: Schools  
 R: Retail  
 H: Hospitality  
 WH: Warehouses and Distribution Centers

HC: Healthcare  
 DC: Data Centers

#### LEED O+M:

EB: Existing Buildings  
 Sch: Schools  
 R: Retail  
 DC: Data Centers  
 H: Hospitality  
 WH: Warehouses and Distribution Centers

#### LEED ID+C:

CI: Commercial Interiors  
 R: Retail  
 H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



UBICACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SOSTENIBLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



NOTAS: Esta Ficha fue elaborada con el fin de identificar el aporte del producto o sistema para su aplicación en proyectos que buscan la Certificación LEED en su versión 4 (vigente desde noviembre 2013).  
 Ficha válida únicamente si se encuentra disponible para descarga en [www.portalverdechilegbc.cl](http://www.portalverdechilegbc.cl)

Los prerrequisitos y créditos se obtienen en base a una sumatoria de estrategias, materiales y servicios dependiendo de los requerimientos de cada uno. La información contenida en esta ficha es referencial. Solicite al proveedor los documentos e información necesarios para su proyecto.

info@chilegbc.cl



# FICHA DE PRODUCTO

## CONTRIBUCIÓN A LA CERTIFICACIÓN LEED V4

www.portalverdechilegbc.cl



Luis Carrasco  
Jefe Área Técnica  
Dirección: Agustinas 1357, piso 10 - Santiago, Chile  
Teléfono: 6003992000

email: [lcarrasco@volcan.cl](mailto:lcarrasco@volcan.cl)  
[www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Abril 2020

### Performance – P

Las Placas de Fibrocemento VolcanBoard de Volcán en todos sus formatos, pueden contribuir al cumplimiento del prerrequisito, durante el periodo de medición del uso de energía del edificio, al ser instalados como parte de la mejora en la aislación de la envolvente en edificios existentes, y el desempeño de ésta, disminuyendo las cargas asociadas a la climatización del proyecto.

Tanto los proyectos elegibles para optar a Energy Star® Rating como aquellos que no, deberán monitorear sus consumos de energía durante al menos 12 meses continuos a través del EPA's ENERGY STAR® Portfolio Manager. Para mayor información, revise LEED Reference Guide correspondiente a este Rating System.

\*Para Edificios Existentes, LEED® requiere que la evaluación energética se realice a través del Energy Star Portfolio Manager. Aquellos proyectos que no sean elegibles para Energy Star Rating (Caso 2), deberán compararse con la media nacional de edificios utilizando la ya sea la misma plataforma (path 1) o bien 3 edificios similares (path 2). En ambos casos, se podrán implementar medidas y estrategias para mejorar la eficiencia energética del edificio e incrementar el puntaje del crédito. Se requerirá al menos 12 meses continuos de medición de los consumos energéticos (periodo de performance) para lo cual, el proyecto deberá contar con dispositivos y sistemas de medición instalados y calibrados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y/o proveedor. Deberá conducirse una auditoría energética según lo requerido por EPA2 y las mejoras implementadas deberán comisionarse según lo establecido en EA1Comisionamiento y Análisis, EA2Comisionamiento e Implementación y EA3 Comisionamiento Continuo. Para mayor detalle dirijase a LEED Reference Guide de este Sistema de Certificación.

**EP** Performance rating de 97 para Edificios elegibles para Energy Star® Rating usando Portfolio Manager (Caso 1) y 47% sobre el promedio nacional para proyectos no elegibles para usar Energy Star® Rating (Caso 2, opción 3) para IDC1

Dependerá de si el Proyecto es elegible (Caso 1) o no (Caso 2) para Energy Star® Rating. Si el proyecto alcanza un índice Energy Star® de 97 o más (Caso 1) o bien un 47% o más de optimización energética con respecto al promedio nacional. El aporte de La Placa de Fibrocemento VolcanBoard de Volcán, si bien no aseguran la obtención de un punto, pueden contribuir a lograrlo en conjunto con otras estrategias de eficiencia energética, dependiendo del proyecto.

Las planchas de fibrocemento VolcanBoard, VolcanPanel, VolcanSiding Nativa y VolcanSiding Nativa Color Plus de Volcán, contribuyen al cumplimiento del crédito en su **Opción 1** (ver detalle de esta alternativa en Sección: Intención y Requerimientos del Crédito), ya que la empresa ha desarrollado su Reporte de Sustentabilidad bajo los lineamientos de la Global Reporting Initiative (GRI) en su versión más actualizada. Volcán y todos sus colaboradores se comprometen en la búsqueda de la mejora continua en relación a la salud y la seguridad de las personas, el medio ambiente, la eficacia de los procesos y la satisfacción de los clientes con la calidad de los productos y servicios.

Esta opción requiere que al menos 20 productos permanentemente instalados de 5 fabricantes distintos, cuenten con un reporte de acceso público con detalle de sus proveedores de materias primas y la ubicación de los puntos de extracción. Ya que el Reporte de Sustentabilidad de Volcán® es una auto-declaración sin verificación por una tercera parte independiente, las planchas de yeso cartón de Volcán® se contabilizan como ½ producto.

Solicite a Volcán el Reporte de Sustentabilidad vigente. Esta información deberá complementarse con las facturas correspondientes al total de las planchas de fibrocemento instaladas en su proyecto



40 productos para IDC1 la Opción 1 o 50% del costo total de materiales para IDC1 para la Opción 2

Si el proyecto especifica al menos 40 productos de acuerdo con los requerimientos en la opción 1 o logra un 50% (por costo) del total de compras sustentables para materiales permanentemente instalados en la opción 2, se podrá optar a un punto extra por comportamiento ejemplar (EP). Las planchas de fibrocemento VolcanBoard, VolcanPanel, VolcanSiding Nativa y VolcanSiding Nativa Color Plus de Volcán, si bien no aseguran la obtención del punto, pueden contribuir a lograrlo en conjunto con otros materiales.

## MATERIALES Y RECURSOS

## DIVULGACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN - FUENTES DE MATERIAS PRIMAS

### BD + C (Building Design and Construction)

| NC       | CS       | Sch      | R        | HC       | DC       | H        | WH       |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| MRC3     |
| 1-2 pts. |

### ID + C (Interior Design and Construction)

| CI       | R        | H        |
|----------|----------|----------|
| MRC3     | MRC3     | MRC3     |
| 1-2 pts. | 1-2 pts. | 1-2 pts. |

### LEED BD+C:

NC: New Construction  
CS: Core & Shell  
Sch: Schools  
R: Retail  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

### HC: Healthcare DC: Data Centers

### LEED O+M:

EB: Existing Buildings  
Sch: Schools  
R: Retail  
DC: Data Centers  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

### LEED ID+C:

CI: Commercial Interiors  
R: Retail  
H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



LOCALIZACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SUSTENTABLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



NOTAS: Esta Ficha fue elaborada con el fin de identificar el aporte del producto o sistema para su aplicación en proyectos que buscan la Certificación LEED en su versión 4 (vigente desde noviembre 2013).  
Ficha válida únicamente si se encuentra disponible para descarga en [www.portalverdechilegbc.cl](http://www.portalverdechilegbc.cl)

Los prerrequisitos y créditos se obtienen en base a una sumatoria de estrategias, materiales y servicios dependiendo de los requerimientos de cada uno. La información contenida en esta ficha es referencial. Solicite al proveedor los documentos e información necesarios para su proyecto.

[info@chilegbc.cl](mailto:info@chilegbc.cl)



# FICHA DE PRODUCTO

## CONTRIBUCIÓN A LA CERTIFICACIÓN LEED V4

www.portalverdechilegbc.cl



Luis Carrasco  
Jefe Área Técnica  
Dirección: Agustinas 1357, piso 10 - Santiago, Chile  
Teléfono: 6003992000

email: lcarrasco@volcan.cl  
[www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Abril 2020

## Intención y requerimientos de los créditos

### ENERGÍA Y ATMÓSFERA

#### /MÍNIMA EFICIENCIA ENERGÉTICA

##### Intención

Reducir los impactos económicos y ambientales asociados al uso excesivo de energía, estableciendo un nivel mínimo de eficiencia energética para el edificio propuesto y sus sistemas asociados.

##### Requerimientos BD+C

#### OPCIÓN 1: MODELACIÓN ENERGÉTICA

Mostrar una mejora del rendimiento energético del edificio en un 5% para edificios nuevos, de un 3% para renovaciones mayores en edificios existentes y de un 2% para edificios núcleo y envolvente, comparado con el caso base.

Calcular la línea base del edificio según el método presente en el Apéndice G del estándar ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010, desarrollando un modelo computacional de simulación.

Los proyectos deben cumplir con el ahorro mínimo antes de incluir el aporte de sistemas de energías renovables.

El diseño propuesto debe incluir:

- Cumplimiento con las provisiones mandatorias (secciones 5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4 y 10.4) del estándar ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU).
- Inclusión de todos los consumos y costos de energía asociados con el edificio.
- Comparación versus una línea base que cumpla con el Apéndice G del estándar ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU).

Todas las cargas no reguladas deben documentarse e incluirse en el modelo de forma precisa para reflejar el consumo esperado de energía del edificio.

Si las cargas no reguladas no son idénticas tanto para el caso base como para el caso propuesto y el programa de simulación no puede modelar de forma precisa los ahorros de energía, seguir el método excepcional de cálculo (ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, G2.5). Alternativamente, usar COMNET Modeling Guidelines and Procedures para documentar medidas que reduzcan las cargas no reguladas.

Para Retail, en la Opción 1 Modelación Energética, las cargas de procesos pueden incluir equipamientos de refrigeración, cocción y preparación de comida, lavado de ropa y otros equipamientos mayores. Las líneas base para la mayoría de estos equipamientos están establecidas en el Apéndice 3, tablas 1-4. No se requiere documentación adicional ya que estas líneas base están definidas de acuerdo a estándares de la industria.

#### OPCIÓN 2: MODELO PRESCRIPTIVO-ASHRAE 50% ADVANCED ENERGY DESIGN GUIDE

Cumplir con las provisiones mandatorias y prescriptivas de ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU).

Cumplir con los requerimientos de calentamiento de agua para HVAC y servicios, incluyendo eficiencia del equipamiento, economizadores, ventilación y ductos y dampers, especificados en el Capítulo 4: Design Strategies and Recommendations by Climate Zone, de acuerdo a la guía específica y la zona climática:

- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Small to Medium Office Buildings, para edificios de oficinas de menos de 100.000 pies cuadrados (9.290 metros cuadrados);

- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Medium to Large Box Retail Buildings, para edificios de retail de 20.000 a 100.000 pies cuadrados (1.860 a 9.290 metros cuadrados);
- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for K-12 School Buildings, para edificios de educación primaria y secundaria; o
- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Large Hospitals, para hospitales de más de 100.000 pies cuadrados (1.860 a 9.290 metros cuadrados)

Para proyectos fuera de EEUU, consultar los apéndices B y D de la ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010 para determinar la zona climática apropiada.

OPCIÓN 3: MODELO PRESCRIPTIVO - ADVANCED BUILDINGS™ CORE PERFORMANCE™ GUIDE  
Cumplir con las provisiones mandatorias y prescriptivas de ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU).

Cumplir con la Sección 1: Design Process Strategies, Sección 2: Core Performance Requirements, y las siguientes estrategias de la Sección 3: Enhanced Performance Strategies, según aplique. Si existe un conflicto en la aplicación de los estándares, seguir el más exigente:

- 3.5 Supply Air Temperature Reset (VAV)
- 3.9 Premium Economizer Performance
- 3.10 Variable Speed Control

Para proyectos fuera de EEUU, consultar los apéndices B y D de la ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010 para determinar la zona climática apropiada.

Para ser elegible para la Opción 3, el proyecto debe ser de menos de 100.000 pies cuadrados (9.290 metros cuadrados).

Nota: Los proyectos Healthcare, Warehouse y Laboratory son inelegibles para la opción 3.

#### Requerimientos Datacenters

MODELACION ENERGÉTICA: Demostrar una mejora de un 5% en el rendimiento propuesto versus el rendimiento de la línea base. Para determinar los ahorros totales en costos de energía, crear 2 modelos, uno para los costos del edificio y otro para los costos de los equipos de TI. Calcular la línea base de acuerdo al Apéndice G del estándar ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010, con errata (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU), usando un modelo de simulación para el edificio completo y guías de modelado para datacenters.

Determinar el valor de la efectividad de la utilización de energía (PUE) del edificio propuesto.

Para este prerrequisito, un mínimo de un 2% del 5% de ahorro energético debe venir de la electricidad del edificio y la infraestructura de enfriamiento.

Los proyectos deben cumplir con el ahorro mínimo antes de incluir el aporte de sistemas de energías renovables.

El diseño propuesto debe incluir:

- Cumplimiento con las provisiones mandatorias (secciones 5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4 y 10.4) del estándar ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU).
- Inclusión de todos los consumos y costos de energía asociados con el edificio.
- Comparación versus una línea base que cumpla con el Apéndice G del estándar ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU).

Para datacenters, la energía regulada incluye unidades de enfriamiento para salas de computación y procesamiento de datos, equipamiento de distribución, plantas de disipación de calor y salas de soporte eléctrico y mecánico.

#### LEED BD+C:

NC: New Construction  
CS: Core & Shell  
Sch: Schools  
R: Retail  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

HC: Healthcare  
DC: Data Centers

#### LEED O+M:

EB: Existing Buildings  
Sch: Schools  
R: Retail  
DC: Data Centers  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

#### LEED ID+C:

Ci: Commercial Interiors  
R: Retail  
H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



LOCACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SUSTENTABLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL

NOTAS: Esta Ficha fue elaborada con el fin de identificar el aporte del producto o sistema para su aplicación en proyectos que buscan la Certificación LEED en su versión 4 (vigente desde noviembre 2013).  
Ficha válida únicamente si se encuentra disponible para descarga en [www.portalverdechilegbc.cl](http://www.portalverdechilegbc.cl)

Los prerrequisitos y créditos se obtienen en base a una sumatoria de estrategias, materiales y servicios dependiendo de los requerimientos de cada uno. La información contenida en esta ficha es referencial. Solicite al proveedor los documentos e información necesarios para su proyecto.



info@chilegbc.cl



# FICHA DE PRODUCTO

## CONTRIBUCIÓN A LA CERTIFICACIÓN LEED V4

www.portalverdechilegbc.cl



Luis Carrasco  
Jefe Área Técnica  
Dirección: Agustinas 1357, piso 10 - Santiago, Chile  
Teléfono: 6003992000

email: lcarrasco@volcan.cl  
[www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Abril 2020

Incluir en las cargas de procesos tanto las cargas no reguladas y las cargas de los equipamientos de TI. Las cargas de los equipamientos de TI incluyen sistemas críticos de transformación de energía eléctrica, el cual puede incluir servidores, uso de energía de almacenamiento y redes, y operaciones que afecten los porcentajes de utilización de los CPU de los servidores.

Desarrollar 2 sets de modelaciones para las cargas de TI usando 2 escenarios, uno estimando la carga máxima y uno estimando las cargas en las puestas en marcha de los equipos en la etapa de comisionamiento.

Todas las cargas no reguladas deben documentarse e incluirse en el modelo de forma precisa para reflejar el consumo esperado de energía del edificio.

Si las cargas no reguladas no son idénticas tanto para el caso base como para el caso propuesto y el programa de simulación no puede modelar de forma precisa los ahorros de energía, seguir el método excepcional de cálculo (ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, G2.5).

### Requerimientos ID+C

#### OPCIÓN 1 – MODELO DE ENERGÍA A NIVEL DE ARRENDATARIO

Mostrar una mejora de un 3% en el edificio propuesto versus la línea base en las porciones del edificio bajo el alcance del espacio utilizado por los arrendatarios. Calcular la línea base de acuerdo al Apéndice G del estándar ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010, con errata (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU), usando un modelo de simulación para el uso de energía de todos los arrendatarios.

Los proyectos deben cumplir con el ahorro mínimo antes de incluir el aporte de sistemas de energías renovables.

El diseño propuesto debe incluir:

- Cumplimiento con las provisiones mandatorias (secciones 5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4 y 10.4) del estándar ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU).
- Inclusión de todos los consumos y costos de energía asociados con el edificio.
- Comparación versus una línea base que cumpla con el Apéndice G del estándar ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU).

Excepción: La línea base de la envolvente del proyecto debe ser modelada de acuerdo a la tabla G3.1 (5) (baseline), secciones a – e, no bajo la sección f.

Documentar todas las cargas no reguladas. Estas cargas deben ser modeladas de forma precisa para reflejar el consumo de energía esperado de los arrendatarios. Si las cargas no reguladas no son idénticas tanto para el caso base como para el caso propuesto y el programa de simulación no puede modelar de forma precisa los ahorros de energía, seguir el método excepcional de cálculo (ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, G2.5). Alternativamente, usar COMNET Modeling Guidelines and Procedures para documentar medidas que reduzcan las cargas no reguladas.

Para Retail, en la Opción 1 Modelo de Energía a Nivel de Arrendatario, las cargas de procesos pueden incluir equipamientos de refrigeración, cocción y preparación de comida, lavado de ropa y otros equipamientos mayores. Las líneas base para la mayoría de estos equipamientos están establecidas en el Apéndice 3, tablas 1-4. No se requiere documentación adicional ya que estas líneas base están definidas de acuerdo a estándares de la industria.

#### OPCIÓN 2 – CUMPLIMIENTO PRESCRIPTIVO

Cumplir con las provisiones mandatorias y prescriptivas de ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU).

- Reducir la densidad de iluminación en un 5% por debajo de ASHRAE 90.1-2010 usando el método space-by-space aplicando la tolerancia de potencia de iluminación de todo el edificio a la totalidad del espacio de los arrendatarios.
- Instalar equipamiento, artefactos, electrónicos y equipamientos comerciales de comida certificados ENERGY STAR (se excluyen equipos de HVAC, iluminación y envolvente) en un 50% (por potencia nominal) del total de los productos ENERGY STAR elegibles en el proyecto. Los proyectos fuera de EEUU pueden usar un equivalente a ENERGY STAR.

### Requerimientos O+M

#### Establishment – E

Calibrar los medidores dentro del intervalo recomendado por el fabricante, siempre que el propietario del edificio, inquilino o administrador cuente con ellos. Quedan exentos aquellos medidores que son propiedad de terceros como servicio público o gobiernos.

#### Performance - P

Medir el uso de energía del edificio durante 12 meses completos de operación continua y alcanzar los niveles de eficiencia establecido en las opciones a continuación.

#### CASO 1.- PROYECTOS ELEGIBLES PARA CLASIFICACIÓN ENERGY STAR®

Aquellos edificios elegibles para recibir un puntaje de desempeño energético usando EPA'S ENERGY STAR® Portfolio Manager, deben alcanzar un puntaje mínimo de 75. Para proyectos fuera de EEUU, consultar los Apéndices B y D de ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010 para determinar la zona climática apropiada.

Deberán además contar con dispositivos y sistemas de medición de energía instalados y calibrados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y/o proveedor.

#### CASO 2.- PROYECTOS NO ELEGIBLES PARA CLASIFICACIÓN ENERGY STAR®

Cumplir con una de las siguientes Opciones:

Opción 1.- Demostrar un porcentaje de eficiencia energética al menos 25% mejor que el promedio para edificios tipo de similares características.

Opción 2.- Si no existe información del promedio de edificios de características similares, comparar los datos del edificio de los 12 meses previos a la evaluación con los datos de tres años contiguos de los cinco anteriores, normalizados para el clima, el uso del edificio y ocupación. Demostrar una mejora del 25%.

Implementar estrategias y medidas que contribuyan a mejorar el desempeño energético del Edificio, previo a esto, se deberá conducir una auditoría energética para establecer las mejoras a implementar en pos de mejorar la eficiencia.

En todos los casos, se deberá medir en forma continua por al menos 12 meses y un máximo de 24 meses (periodo del performance) el consumo energético del edificio e ingresarlo a Energy Star Portfolio Manager de EPA además de conducir una auditoría energética para establecer las mejoras a implementar en pos de mejorar la eficiencia.

### /OPTIMIZACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

#### Intención

Lograr niveles mayores de eficiencia energética sobre lo indicado en el Prerrequisito 1, para reducir el impacto ambiental y económico asociado al consumo excesivo de energía.

### Requerimientos BD+C

#### OPCIÓN 1 - SIMULACIÓN ENERGÉTICA COMPLETA DEL EDIFICIO

Mostrar un porcentaje de mejora en el edificio propuesto comparado con el edificio base, desde un 6% para nuevas construcciones, 4% renovaciones mayores y 3% en proyectos de núcleo y envolvente.

Se debe calcular el edificio base por el Apéndice G de ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010 (con errata) usando un software de simulación para todo el edificio, incluyendo todos los costos de energía involucrados y asociados al proyecto y cumplir con las provisiones mandatorias (Secciones 5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4 y 10.4) en el Standard 90.1-2010.

En Retail, para todas las cargas de proceso se debe definir una línea base clara para comparar las mejoras propuestas. Las líneas base establecidas en el Apéndice 3, tablas 1 – 4, representan estándares de la industria y pueden ser usados sin información adicional.

#### LEED BD+C:

NC: New Construction  
CS: Core & Shell  
Sch: Schools  
R: Retail  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

#### HC: Healthcare DC: Data Centers

#### LEED O+M:

EB: Existing Buildings  
Sch: Schools  
R: Retail  
DC: Data Centers  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

#### LEED ID+C:

CI: Commercial Interiors  
R: Retail  
H: Hospitality



NOTAS: Esta Ficha fue elaborada con el fin de identificar el aporte del producto o sistema para su aplicación en proyectos que buscan la Certificación LEED en su versión 4 (vigente desde noviembre 2013).  
Ficha válida únicamente si se encuentra disponible para descarga en [www.portalverdechilegbc.cl](http://www.portalverdechilegbc.cl)

Los prerrequisitos y créditos se obtienen en base a una sumatoria de estrategias, materiales y servicios dependiendo de los requerimientos de cada uno. La información contenida en esta ficha es referencial. Solicite al proveedor los documentos e información necesarios para su proyecto.



info@chilegbc.cl



# FICHA DE PRODUCTO

## CONTRIBUCIÓN A LA CERTIFICACIÓN LEED V4

[www.portalverdechilegbc.cl](http://www.portalverdechilegbc.cl)



Luis Carrasco  
Jefe Área Técnica  
Dirección: Agustinas 1357, piso 10 - Santiago, Chile  
Teléfono: 6003992000

email: [lcarrasco@volcan.cl](mailto:lcarrasco@volcan.cl)  
[www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Abril 2020

**OPCIÓN 2 – CUMPLIMIENTO PRESCRIPTIVO ASHRAE ADVANCED ENERGY DESIGN GUIDE** Para ser elegible en la opción 2, los proyectos deben usar la opción 2 en el prerrequisito.

Implementar y documentar el cumplimiento con las recomendaciones y estándares aplicables en el capítulo 4, Design Strategies and Recommendations by Climate Zone, para la guía y zona climática apropiadas. Para proyectos fuera de EEUU, consultar los apéndices B y D de la ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010 para determinar la zona climática apropiada.

- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Small to Medium Office Buildings  
Envolvente opaca: techos, muros, losas, pisos, puertas y barreras de vapor (1 punto)  
Envolvente vidriada: ventanas verticales (1 punto)  
Iluminación interior, incluir luz natural y terminaciones interiores (1 punto)  
Iluminación exterior (1 punto)  
Cargas de enchufe, incluyendo equipamientos y controles (1 punto)

- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Medium to Large Box Retail Buildings  
Envolvente opaca: techos, muros, losas, pisos, puertas y vestíbulos (1 punto)  
Envolvente vidriada: ventanas – todas las orientaciones (1 punto)  
Iluminación interior, excluyendo iluminación para área de ventas (1 punto)  
Iluminación interior adicional para área de ventas (1 punto)  
Iluminación exterior (1 punto)  
Cargas de enchufe, incluyendo equipamientos y controles (1 punto)

- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for K-12 School Buildings  
Envolvente opaca: techos, muros, losas, pisos, puertas y barreras de vapor (1 punto)  
Envolvente vidriada: ventanas verticales (1 punto)  
Iluminación interior, incluir luz natural y terminaciones interiores (1 punto)  
Iluminación exterior (1 punto)  
Cargas de enchufe, incluyendo equipamientos y controles (1 punto)

- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Large Hospitals  
Envolvente opaca: techos, muros, losas, pisos, puertas, vestíbulos y barreras de vapor (1 punto)  
Envolvente vidriada: ventanas verticales (1 punto)  
Iluminación interior, incluir luz natural (forzada o no forzada) y terminaciones interiores (1 punto)  
Iluminación exterior (1 punto)  
Cargas de enchufe, incluyendo equipamientos, controles y equipamiento de cocina (1 punto)

En Retail, cumplir con los requerimientos de la opción 2 y cumplir con las medidas prescriptivas del Apéndice 3, tablas 1 – 4, para el 90% del consumo de energía de los equipamientos de procesos.

### Requerimientos Datacenters

**MODELACIÓN ENERGÉTICA:** Analizar las medidas de eficiencia enfocadas en la reducción de cargas de TI y HVAC relacionadas. Proyectar los ahorros de energía potenciales y sus implicaciones en costos para todos los sistemas afectados.

Seguir los criterios del prerrequisito para demostrar el porcentaje de mejora en el funcionamiento propuesto comparado con la línea base. Utilizar los ahorros tanto del edificio como de TI para determinar el porcentaje total de reducción.

### Requerimientos ID+C

Establecer un objetivo de rendimiento energético, no más allá de la fase de diseño preliminar. El objetivo debe establecerse como KW/m<sup>2</sup>/yr, de uso de energía.

Seleccionar una de las siguientes opciones:

### OPCIÓN 1 – MODELO DE ENERGIA A NIVEL DE ARRENDATARIO

Sólo para Retail

Para todas las cargas de proceso se debe definir una línea base clara para comparar las mejoras propuestas. Las líneas base establecidas en el Apéndice 3, tablas 1 – 4, representan estándares de la industria y pueden ser usados sin información adicional.

### OPCION 2 – CUMPLIMIENTO PRESCRIPTIVO

Usar cualquier combinación de las siguientes estrategias en cualquiera o todas ellas.

#### Sistemas del edificio base (2 – 6 puntos)

Para los sistemas base que sirven al proyecto (envolvente y HVAC), así como para cualquier mejora aplicable que sea parte del proyecto, documentar el cumplimiento de acuerdo al tipo de edificio y zona climática. Para proyectos fuera de EEUU, consultar los apéndices B y D de la ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010 para determinar la zona climática apropiada.

- Envolvente opaca: cumplir con las recomendaciones de ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide para todos los techos, muros, losas, pisos, puertas, vestíbulos y barreras de vapor (2 puntos).
- Envolvente vidriada: cumplir con las recomendaciones de ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide para todas las ventanas verticales (2 puntos).
- Eficiencia de los equipos de HVAC: para todos los sistemas base de HVAC cumplir con las recomendaciones de ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide (2 puntos).

#### Sistemas de HVAC (2 puntos)

- Zonas y control de HVAC: para los espacios de los arrendatarios, proveer una zona de control separada para cada espacio con exposición solar interior. Proveer controles capaces de modular los sistemas de HVAC en respuesta a las demandas del espacio para todas las oficinas privadas y otros espacios cerrados (salas de reuniones, salas de clase, etc).

#### Potencia de Iluminación Interior (1 – 4 puntos)

- Densidad de iluminación: reducir la densidad de potencia de la iluminación por debajo de lo permitido por ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, ya sea usando el método space-by-space o aplicando la tolerancia de todo el edificio. Los puntos se obtienen de acuerdo a la siguiente tabla:

| Porcentaje de disminución | Puntos |
|---------------------------|--------|
| 10%                       | 1      |
| 15%                       | 2      |
| 20%                       | 3      |
| 25%                       | 4      |

#### Controles de Iluminación Interior (1 – 2 puntos)

- Controles de luz natural: instalar controles responsivos a la luz natural en todos los espacios regularmente ocupados iluminados naturalmente ubicados dentro de 4.5 metros de ventanas o bajo tragaluces para al menos un 25% de la carga de iluminación conectada. Los controles deben cambiar o dimmear la iluminación artificial en respuesta a la iluminación natural del espacio. (1 punto).
- Sensores de ocupación: instalar sensores de ocupación para al menos un 75% de la carga de iluminación conectada. (1 punto).

#### Equipamientos y Artefactos (1 – 2 puntos)

- Equipamientos y artefactos ENERGY STAR: Instalar equipamiento, artefactos, electrónicos y equipamientos comerciales de comida certificados ENERGY STAR (se excluyen equipos de HVAC, iluminación y envolvente). Los proyectos fuera de EEUU pueden usar un equivalente a ENERGY STAR. Calcular el % por potencia nominal del total de los productos ENERGY STAR elegibles en el proyecto, los puntos se obtienen de acuerdo a la siguiente tabla:

| Porcentaje de productos ENERGY STAR | Puntos |
|-------------------------------------|--------|
| 70%                                 | 1      |
| 95%                                 | 2      |

#### LEED BD+C:

NC: New Construction  
CS: Core & Shell  
Sch: Schools  
R: Retail  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

HC: Healthcare  
DC: Data Centers

#### LEED O+M:

EB: Existing Buildings  
Sch: Schools  
R: Retail  
DC: Data Centers  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

#### LEED ID+C:

Ci: Commercial Interiors  
R: Retail  
H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



UBICACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SOSTENIBLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



NOTAS: Esta Ficha fue elaborada con el fin de identificar el aporte del producto o sistema para su aplicación en proyectos que buscan la Certificación LEED en su versión 4 (vigente desde noviembre 2013).  
Ficha válida únicamente si se encuentra disponible para descarga en [www.portalverdechilegbc.cl](http://www.portalverdechilegbc.cl)

Los prerrequisitos y créditos se obtienen en base a una sumatoria de estrategias, materiales y servicios dependiendo de los requerimientos de cada uno. La información contenida en esta ficha es referencial. Solicite al proveedor los documentos e información necesarios para su proyecto.

[info@chilegbc.cl](mailto:info@chilegbc.cl)



# FICHA DE PRODUCTO

## CONTRIBUCIÓN A LA CERTIFICACIÓN LEED V4

www.portalverdechilegbc.cl



Luis Carrasco  
Jefe Área Técnica  
Dirección: Agustinas 1357, piso 10 - Santiago, Chile  
Teléfono: 6003992000

email: lcarrasco@volcan.cl  
[www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Abril 2020

En Retail, todos los proyectos persiguiendo la opción 2 deben cumplir además con las medidas prescriptivas del Apéndice 3, tablas 1 – 4, para el 90% del total del consumo de energía para equipamientos de proceso.

### Requerimientos O+M

Establishment – E  
No se requiere.

### Performance - P

Mostrar una mejora o un incremento en la eficiencia energética más allá de los requerimientos del Prerrequisito Mínima Eficiencia Energética como se detalla a continuación. Cada edificio debe entregar datos reales de la energía medida. Se requiere un total de 12 meses de mediciones continuas.

### CASO 1 - PROYECTOS ELEGIBLES PARA CLASIFICACIÓN ENERGY STAR®

Aquellos edificios elegibles para recibir un puntaje de desempeño energético usando EPA'S ENERGY STAR® Portfolio Manager, deben alcanzar un puntaje mínimo de 76 para obtener puntos adicionales. Para proyectos fuera de EEUU, consultar los Apéndices B y D de ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010 para determinar la zona climática apropiada.

Deberán además contar con dispositivos y sistemas de medición de energía instalados y calibrados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y/o proveedor.

### CASO 2 - PROYECTOS NO ELEGIBLES PARA CLASIFICACIÓN ENERGY STAR®

Cumplir con una de las siguientes Opciones:

Opción 1 (1 – 20 puntos): Demostrar un porcentaje de eficiencia energética al menos 26% mejor que el promedio para edificios tipo de similares características.

Opción 2 (2 – 14 puntos). - Si no existe información del promedio de edificios de características similares, comparar los datos del edificio de los 12 meses previos a la evaluación con los datos de tres años contiguos de los cinco anteriores, normalizados para el clima, el uso del edificio y ocupación. Demostrar una mejora del 26% o superior para obtener puntaje adicional. Implementar estrategias y medidas que contribuyan a mejorar el desempeño energético del Edificio, previo a esto, se deberá conducir una auditoría energética para establecer las mejoras a implementar en pos de mejorar la eficiencia.

En todos los casos, se deberá medir en forma continúa por al menos 12 meses y un máximo de 24 meses (periodo del performance) el consumo energético del edificio e ingresarlo a Energy Star Portfolio Manager de EPA además de conducir una auditoría energética para establecer las mejoras a implementar en pos de mejorar la eficiencia.

## MATERIALES Y RECURSOS

/DIVULGACION Y OPTIMIZACION DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCION - FUENTES DE MATERIAS PRIMAS

### Intención

Impulsar el uso de productos y materiales para los cuales está disponible información de ciclo de vida y que tengan impactos preferibles en el ciclo de vida ambientales, económicos y sociales. Recompensar a los proyectos que seleccionen productos verificados donde sus materias primas han sido extraídas de manera responsable.

### Requerimientos BD+C/ID+C

OPCIÓN 1 - REPORTE DE EXTRACCIÓN Y FUENTE DE MATERIAS PRIMAS (1 punto)

Utilizar al menos 20 productos diferentes permanentemente instalados de al menos 5 fabricantes distintos que hayan lanzado públicamente un reporte de la ubicación de sus proveedores de materias primas, un compromiso de uso de tierras responsable ecológicamente a largo plazo, un compromiso para reducir los daños medioambientales producidos por la extracción y/o procesos de manufactura y un compromiso de cumplir estándares aplicables o programas que se dirijan a criterios de fuentes responsables.

- Productos con autodeclaración son evaluados como ½ producto para términos de aporte al crédito.
- Reportes verificados con verificación por una tercera parte que incluyan impactos al medio ambiente de operaciones de extracción y actividades asociadas a la manufactura y cadena de suministro del producto, son evaluados en un 100% para términos de aporte al crédito. Reportes aceptables incluyen: Reporte de Sustentabilidad Global Reporting Initiative (GRI) Directrices para Empresas Multinacionales de la OECD U.N. Global Compact: Communication of Progress ISO 26000:2010 Guía de Responsabilidad Social Otros programas aprobados por el USGBC que cumplan con los criterios.

### Y/O

OPCIÓN 2 - PRÁCTICAS DE EXTRACCIÓN (1 punto)

Utilizar productos que cumplan con al menos uno de los criterios de extracción responsable especificados a continuación en al menos un 25% por costo de los materiales permanentemente instalados en el proyecto.

- Responsabilidad extendida del productor: Productos comprados a un fabricante o productos que participe en un programa de responsabilidad extendida o es directamente responsable de la responsabilidad extendida del productor. Los productos que cumplen con el criterio son evaluados en un 50% de su costo para los propósitos de cálculo de este crédito.
- Materiales de origen biológico: Los materiales de origen biológico deben cumplir con el estándar de agricultura sustentable de Sustainable Agriculture Network. Las materias primas de origen biológico deben ser testeados usando ASTM Test Method D6866 y ser legalmente cosechados, de acuerdo a las definiciones del país exportador e importador. Excluir productos como cuero y otras pieles de animales. Los productos que cumplen con el criterio son evaluados en un 100% de su costo para los propósitos de cálculo de este crédito.
- Productos de madera: Los productos de madera deben estar certificados por el Forest Stewardship Council o algún equivalente aprobado por el USGBC. Los productos que cumplen con el criterio son evaluados en un 100% de su costo para los propósitos de cálculo de este crédito.
- Reutilización de materiales: La reutilización incluye productos recuperados, restaurados o reutilizados. Los productos que cumplen con el criterio son evaluados en un 100% de su costo para los propósitos de cálculo de este crédito.
- Contenido reciclado: El contenido reciclado es la suma de contenido reciclado postconsumo más la mitad del contenido preconsumo, basado en costo. Los productos que cumplen con el criterio son evaluados en un 100% de su costo para los propósitos de cálculo de este crédito.
- Otros programas aprobados por el USGBC que cumplan con los criterios.

### LEED BD+C:

NC: New Construction  
CS: Core & Shell  
Sch: Schools  
R: Retail  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

HC: Healthcare  
DC: Data Centers

### LEED O+M:

EB: Existing Buildings  
Sch: Schools  
R: Retail  
DC: Data Centers  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

### LEED ID+C:

Ci: Commercial Interiors  
R: Retail  
H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



UBICACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SOSTENIBLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



NOTAS: Esta Ficha fue elaborada con el fin de identificar el aporte del producto o sistema para su aplicación en proyectos que buscan la Certificación LEED en su versión 4 (vigente desde noviembre 2013).  
Ficha válida únicamente si se encuentra disponible para descarga en [www.portalverdechilegbc.cl](http://www.portalverdechilegbc.cl)

Los prerrequisitos y créditos se obtienen en base a una sumatoria de estrategias, materiales y servicios dependiendo de los requerimientos de cada uno. La información contenida en esta ficha es referencial. Solicite al proveedor los documentos e información necesarios para su proyecto.

info@chilegbc.cl



# FICHA DE PRODUCTO

CONTRIBUCIÓN A LA CERTIFICACIÓN LEED V4

[www.portalverdechilegbc.cl](http://www.portalverdechilegbc.cl)



Luis Carrasco  
Jefe Área Técnica  
Dirección: Agustinas 1357, piso 10 - Santiago, Chile  
Teléfono: 6003992000

email: [lcarrasco@volcan.cl](mailto:lcarrasco@volcan.cl)  
[www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Abril 2020

Para los cálculos del crédito, los productos provenientes (extraídos, manufacturados y comprados) en un radio de 160 km del proyecto son evaluados en un 200% del total del costo contributivo. Para los cálculos del crédito, no se permite que un producto cumpla con atributos múltiples de extracción en más de un 100% de su costo (antes de los multiplicadores regionales) y está prohibido contar doble componentes de un producto que cumpla con atributos múltiples de extracción en más de un 200% de su costo. Los materiales estructurales y de envoltivo no pueden constituir más del 30% del valor de los productos que aportan al crédito.

## INNOVACION

### /IDc1: INNOVACION EN DISEÑO

#### Intención

Proveer a los equipos de diseño y proyectos la oportunidad para alcanzar un rendimiento ejemplar por encima de los requisitos que establece el LEED y/o un rendimiento innovador en las categorías de edificios verdes no especificada por el sistema de certificación LEED.

#### Requerimientos

La certificación LEED otorga créditos de Innovación y Diseño por medio de 3 opciones. Una de ellas (Opción 3, ítem 3) se logra cuando se excede el requisito de los créditos que consideran comportamiento ejemplar (EP=Exemplary Performance). El equipo de proyecto puede optar a un máximo de 2 puntos por EP por ésta vía.

### /IOc1: INNOVACION EN OPERACIONES

#### Intención

Proveer a los equipos de operación, mantención y mejoras del edificio la oportunidad de alcanzar beneficios medioambientales adicionales más allá de aquellos ya establecidos por Existing Buildings: Operations & Maintenance Rating System.

#### Requerimientos

La certificación LEED otorga créditos de Innovación en Operaciones por medio de 3 opciones. Una de ellas (Opción 3, ítem 3) se logra cuando se excede el requisito de los créditos que consideran comportamiento ejemplar (EP=Exemplary Performance). El equipo de proyecto puede optar a un máximo de 2 puntos por EP por ésta vía.

#### LEED BD+C:

NC: New Construction  
CS: Core & Shell  
Sch: Schools  
R: Retail  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

HC: Healthcare  
DC: Data Centers

#### LEED O+M:

EB: Existing Buildings  
Sch: Schools  
R: Retail  
DC: Data Centers  
H: Hospitality  
WH: Warehouses and Distribution Centers

#### LEED ID+C:

CI: Commercial Interiors  
R: Retail  
H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



LOCACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SUSTENTABLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



NOTAS: Esta Ficha fue elaborada con el fin de identificar el aporte del producto o sistema para su aplicación en proyectos que buscan la Certificación LEED en su versión 4 (vigente desde noviembre 2013).  
Ficha válida únicamente si se encuentra disponible para descarga en [www.portalverdechilegbc.cl](http://www.portalverdechilegbc.cl)

Los prerrequisitos y créditos se obtienen en base a una sumatoria de estrategias, materiales y servicios dependiendo de los requerimientos de cada uno. La información contenida en esta ficha es referencial. Solicite al proveedor los documentos e información necesarios para su proyecto.

[info@chilegbc.cl](mailto:info@chilegbc.cl)