



FICHA DE PRODUCTO

CONTRIBUCIÓN A LA CERTIFICACIÓN LEED V4
www.portalverdechilegbc.cl



Ventana para techo inclinado modelo standard GZL



Ventana para techo inclinado modelo full GGL



Ventana para techo inclinado modelo full GGL white painted



Ventana para techo inclinado modelo premium GGU



Ventana fija para techo inclinado FS



Ventana eléctrica para techo inclinado VSE

TIPO DE PRODUCTO

Ventanas para iluminación y ventilación natural a través del techo. Operación manual, a distancia o eléctrica. Modelos GGL, GGL WP y GGU cuentan con VELUX ThermoTechnology™, un sistema patentado de aislación que ayuda a reducir las pérdidas de calor. Los modelos de ventana GZL, GGL, GGL WP y GGU tienen un aireador superior (aleta de ventilación superior incorporada) con filtro de aire, que evita la entrada de polvo e insectos y permite ventilar la habitación incluso cuando la ventana está cerrada.

APLICACIÓN

Las ventanas para techos inclinados VELUX, pueden instalarse en techumbres o muros desde un ángulo de 15° a 90°. Las medidas son predeterminadas de fábrica y pueden acoplarse entre ellas para formar paños vidriados más grandes (sistema combi). La instalación básica corresponde a la ventana para techos más un marco exterior de aluminio que depende de la especificación de la terminación de techumbre/muro donde será instalada la ventana (EDW para terminaciones con ondulaciones y EDS para terminaciones lisas).

Todos los modelos con apertura, incluyen cerradura de seguridad y cuentan con una aleta de ventilación incorporada a la apertura superior, lo que permite el intercambio de aire interior/exterior sin necesidad de abrir la ventana, evitando el ingreso de partículas en suspensión gracias al filtro incorporado. Excluye ventana VSE y FS.

Sistema de manejo:

Modelo GZL sólo de uso al alcance de la mano, no compatible con barra extensible ni motorización. Modelos GGL, GGL WP y GGU se pueden motorizar añadiendo el kit de motorización de VELUX. Modelo VSE con motorización incorporada, se conecta directamente a electricidad.

*Para instalaciones sobre 850 msnm se recomienda la despresurización del termopanel.

Certificaciones:

EN 1873:2005: Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificaciones de producto y métodos de ensayo: Productos de soporte con marcado CE.

EN ISO 12567-2: Comportamiento térmico de puertas y ventanas. Determinación de la transmitancia térmica por el método de la caja caliente. Parte 2: Ventanas para tejados y para otros fines. Transmitancia térmica en ventana (Uw)

EN 673: Vidrio en la construcción. Determinación del coeficiente de transmisión térmica (valor U). Método de cálculo. Transmitancia térmica en termopanel (Ug)

EN 410: Vidrio para la edificación. Determinación de las características luminosas y solares de los acristalamientos:

Factor solar en termopanel (g)
Transmitancia UV en termopanel (Tuv)

EN ISO 10140-2: Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 2: Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo. Aislación acústica en ventana (Rw)

Estándares:

AS4285 SKYLIGHTS: Cyclonic & Non-Cyclonic

AS1288 OVERHEAD GLAZING: Laminated inner pane

AS3959 BUSHFIRE: Attack Level 40 ^

AS1530.1: BCA BOUNDARY SEPARATION*: Class 1 & Class 10 buildings: Within 900mm of a boundary wall; Class 2 to Class 9 buildings: 3 meters from a boundary wall

ASTM E822-2009: standard practice for determining resistance of Solar Collector Covers to Hail impact with propelled ice balls

* Para detalle de carta, código de colores, tiempos de entrega, así como resultados y reportes de los tests en conformidad al estándar mencionado, contactar al distribuidor o en www.velux.cl

PRODUCTOS

Ventana para techo inclinado modelo standard GZL	
Madera de pino nórdico tratada con una capa de barniz acrílico a base de agua. El acabado exterior es en aluminio anodizado color gris.	
Vidrio exterior: 4mm vidrio templado	
Cavidad: 16 mm de gas Argón	
Vidrio interior: 4mm vidrio flotado con cobertura low E (de baja emisividad)	
Valor Uw:	1,4 W/ (m² K) considera termopanel
Coefficiente de ganancia de calor solar (SHGC):	No medido. (Deberá medirse en obra)
Transmitancia de luz visible:	0,31

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



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

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



Ventana para techo inclinado modelo full GGL	
Madera de pino nórdico terminada con triple capa de barniz al agua (impregnada). La terminación exterior del marco es de aluminio gris oscuro anodizado	
Vidrio exterior: 4mm cristal templado	
Cavidad: 16mm de gas Argón	
Vidrio interior: 4 mm cristal flotado	
Valor Uw:	1,3 W/ (m² K) (considera termopanel)
Coefficiente de ganancia de calor solar (SHGC):	0,31
Transmitancia de luz visible:	0,64

Ventana para techo inclinado modelo full GGL white painted	
Ventana de madera de pino nórdico tratada con una capa de barniz y pintada color blanco con acrílico a base de agua.	
Vidrio exterior: 4mm cristal templado	
Cavidad: 16mm de gas Argón	
Vidrio interior: 4 mm vidrio flotado con cobertura low E (de baja emisividad)	
Valor Uw:	1,3 W/ (m² K) (considera termopanel)
Coefficiente de ganancia de calor solar (SHGC):	0,31
Transmitancia de luz visible:	0,64

Ventana para techo inclinado modelo premium GGU	
Madera de pino nórdico terminada cobertura de poliuretano blanco. La terminación exterior del marco es de aluminio gris oscuro anodizado.	
Vidrio exterior: 4mm cristal templado	
Cavidad: 14,3mm de gas Argón	
Vidrio interior: 6mm laminado (3mm cristal flotado + 0,76mm de folio PVB + 3mm cristal flotado)	
Valor U:	1,4 W/ (m² K) (considera termopanel)
Coefficiente de ganancia de calor solar (SHGC):	0,21
Transmitancia de luz visible:	0,44

Ventana fija para techo inclinado FS	
Modelo 2004	
Vidrio exterior: 5,36 mm cristal laminado	
Cavidad: 9 mm de gas Argón	
Vidrio interior: 3mm vidrio templado con cobertura low E (de baja emisividad)	
Valor U:	2,6 W/ (m² K) ventana completa
Coefficiente de ganancia de calor solar (SHGC):	0,24 ventana completa y sólo cristal
Transmitancia de luz visible:	0,55

Ventana eléctrica para techo inclinado VSE	
Vidrio interior: 5,36 mm cristal laminado	
Cavidad: 9mm de gas Argón	
Vidrio exterior: 3 mm vidrio templado con cobertura low E (de baja emisividad)	
Valor U:	2,5 W/ (m² K) ventana completa
Coefficiente de ganancia de calor solar (SHGC):	0,21 ventana completa
Transmitancia de luz visible:	0,48

Para el caso de todas las ventanas para techo inclinado, el comportamiento térmico puede mejorarse al incluir cortinas VELUX.

DESCRIPCIÓN

VELUX Chile Limitada

Más de 30 años en nuestro país avalan el compromiso de la marca europea VELUX por mejorar la habitabilidad de los espacios, ayudar a reducir el consumo energético y llevar luz natural y aire fresco a los hogares, oficinas y edificaciones en general a través de soluciones cenitales que combinan ingeniería, calidad y diseño danés.

En 1941 y con el objetivo de mejorar las condiciones de vida en los hogares, el ingeniero danés Villum Kann Rasmussen ideó una solución que buscaba convertir los áticos en espacios habitables, llenos de luz natural y aire fresco. A través de los años, la promesa de ofrecer un servicio de excelencia, productos de altísima calidad e innovación constante se ha mantenido intacta y sigue siendo el motor de la empresa en los más de 40 países en donde se fabrican y comercializan los productos VELUX, productos que han convertido a la marca en sinónimo de funcionalidad, diseño y tecnología de punta.

Los productos VELUX son sometidos a los más estrictos controles de calidad, pueden ser instalados en todo tipo de techumbres y son aptos para construcciones habitacionales, comerciales e industriales.

Nota: La venta de productos VELUX se realiza solo a través de distribuidores autorizados.

Para VELUX, son muy importantes los principios del desarrollo sostenible. Y como tal, cree que el crecimiento económico de una empresa está basado en la relación ética y socialmente responsable con el medio ambiente y con todos los involucrados. Es por ello que dirigen su negocio de manera responsable a lo largo de toda la cadena de suministro, en línea con el Modelo objetivo de la empresa y en acuerdo con los principios de la red de Pacto Global de Naciones Unidas, el cual se refleja una vez más en su informe de Responsabilidad Social Corporativa 2016, que se encuentra disponible para descarga en:

<http://velcdn.azureedge.net/~media/com/csr/csr-report-2016-web-03-23.pdf>



United Nations
Global Compact

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

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



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*	R*	R*	R*	R*	R*	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	EAc2	EAc2	EAc2	EAc2	EAc2	EAc2	EAc2
1-18 pts	1-18 pts	1-18 pts	1-18 pts	1-18 pts	1-18 pts	1-18 pts	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 Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU, Ventana fija para techo inclinado FS y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, pueden contribuir al cumplimiento del prerrequisito y crédito, ya que permiten el ingreso de luz natural a aquellos espacios que difícilmente tienen acceso a esta, con un mínimo o nula transferencia de calor, contribuyendo así a reducir la energía asociada a iluminación artificial.

Los modelos de ventanas para techo inclinado FS, VSE, full GGL, full GGL WP y GGU de VELUX, pueden contribuir, además, al contar con persianas eléctricas de manejo remoto, como sistema de bloqueo de la radiación solar, proporcionando un aislamiento continuo y un eficiente comportamiento térmico, el que permite reducir el uso del aire acondicionado al interior del edificio.

Para incorporar estos productos dentro de la evaluación energética de un proyecto que persigue Certificación LEED®, es necesario que se incluyan en el modelo energético mediante el uso de un software de simulación aprobado.

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 evalúen su comportamiento energético a través de una modelación de energía y cumplan con los Mandatory Provisions (Provisiones Mandatorias) de ASHRAE 90.1-2010.

* Las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU, Ventana fija para techo inclinado FS y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, no contribuyen por sí solas al cumplimiento del prerrequisito y del crédito, su contribución deberá evaluarse mediante simulaciones y análisis de energía y su instalación deberá complementarse con otros equipos, especialidades y estrategias de eficiencia energética adecuadas. Para más información y requerimientos adicionales referirse a ASHRAE 90.1-2010, ASHRAE 62.1-2010 y a LEED Reference Guide correspondiente a cada Sistema de Certificación.

*Solicite al proveedor VELUX la información técnica de las ventanas para techo inclinado.



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 las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU, Ventana fija para techo inclinado FS y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, si bien no aseguran la obtención de un punto, pueden contribuir a lograrlo en conjunto con otros equipos o sistemas energéticos eficientes, dependiendo del proyecto.



MÍNIMA EFICIENCIA ENERGÉTICA

O + M (Operations and Maintenance)

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

Establishment – E

Adicional al cumplimiento de los requerimientos de calibración de los sistemas de medición del edificio, las ventanas fijas para techo inclinado FS y las ventanas eléctricas para techo inclinado VSE, que cuentan con persianas de accionamiento eléctrico y control remoto, permiten ser programadas, con el objetivo de reestablecer los horarios de apertura y cierre según los requerimientos horarios establecidos.

Performance - P

Las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU, Ventana fija para techo inclinado FS y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, pueden contribuir al cumplimiento del prerrequisito, durante el período de medición del uso de energía del edificio, ya que permiten el ingreso de luz natural con un mínimo o nula transferencia de calor, contribuyendo así a reducir la energía asociada a iluminación artificial.

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

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



Además, las ventanas full GGL, full GGL WP, GGU, VSE y FS que incorporen cortinas VELUX motorizadas, al ser un sistema de control solar programable, permiten minimizar las pérdidas de calor en el invierno reduciendo la ganancia de calor en verano.

Ambas contribuciones deben evaluarse en conjunto a otras estrategias a la optimización del sistema de HVAC.



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	3-20 pts	3-20 pts	3-20 pts	3-20 pts	3-20 pts

Establishment – E
No se requiere.

Performance – P

Las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU, Ventana fija para techo inclinado FS y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, pueden ser instaladas como parte del retrofitting de un edificio existente, contribuyendo a mejorar su desempeño energético, ya que permiten el ingreso de luz natural, reduciendo en parte los consumos de energía asociados a iluminación artificial. Y para el caso de las ventanas fijas FS, ventanas eléctricas VSE, ventanas para techo inclinado full GGL, full GGL white painted y GGU además, pueden mejorar el performance energético del edificio en temporadas de verano, ya que utilizando cortinas VELUX, evitan el ingreso de radiación solar desde la cubierta, disminuyendo las cargas de climatización del edificio.

Tanto los proyectos elegibles para optar a Energy Star® Rating como aquellos que no, deberán monitorear sus consumos de energía durante 12 meses continuos a través del EPA's ENERGY STAR® Portfolio Manager. Para más 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 EA p2 y las mejoras implementadas deberán comisionarse según lo establecido en EA c1 Comisionamiento y Análisis, EA c2 Comisionamiento e Implementación y EA c3 Comisionamiento Continuo. Para mayor detalle dirijase a LEED Reference Guide de este Sistema de Certificación.

** Las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU, Ventana fija para techo inclinado FS y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, no aportan por si solas al cumplimiento del prerrequisito y del crédito, su contribución deberá evaluarse mediante simulaciones y análisis de iluminación y su instalación deberá complementarse con otros equipos, especialidades y estrategias de eficiencia energética adecuadas.



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 IOc1

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. Las Ventanas para techo inclinado de VELUX, si bien no aseguran la obtención de un punto, pueden contribuir a lograrlo en conjunto con otras estrategias de eficiencia energética, dependiendo del proyecto.



MATERIALES Y RECURSOS



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

BD +C (Building Design and Construction)

NC	CS	S	R	HC	DC	H	WH
MRc3	MRc3	MRc3	MRc3	MRc3	MRc3	MRc3	MRc3
1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts

ID + C (Interior Design and Construction)

CI	R	H
MRc3	MRc3	MRc3
1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts

Las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU, Ventana fija para techo inclinado FS y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, contribuyen al cumplimiento del crédito en su Opción 1 (ver detalle de esta alternativa en Sección: Intención y Requerimientos del Crédito), ya que VELUX ha desarrollado su Reporte de Sustentabilidad bajo los lineamientos de United Nation Global Compact: Communication of Progress. VELUX y todos sus colaboradores se comprometen en la búsqueda de la mejora continua en relación al bien estar y la seguridad de las personas y el medio ambiente, a lo largo de toda la cadena de suministro.

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 VELUX, es una auto-declaración sin verificación por una tercera parte independiente, los túneles solares de VELUX se contabilizan como 1/2 producto

Esta ficha considera el Reporte de Sustentabilidad vigente (año 2016), el cual puede ser descargado desde: <http://velcdn.azureedge.net/~media/com/csr/csr-report-2016-web-03-23.pdf>

Esta información deberá complementarse con las facturas correspondientes al total de persianas y toldos instalados en su proyecto.

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

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



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 a 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).



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



DESEMPEÑO MÍNIMO DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

BD + C (Building Design and Construction)

NC	CS	S	R	HC	DC	H	WH
IEQp1	IEQp1	IEQp1	IEQp1	IEQp1	IEQp1	IEQp1	IEQp1
* Requerido	R*	R*	R*	R*	R*	R*	R*

ID + C (Interior Design and Construction)

CI	R	H
IEQp1	IEQp1	IEQp1
Requerido	R*	R*

Las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, pueden contribuir al cumplimiento de los requerimientos de ventilación para espacios ventilados naturalmente (y mixtos si el sistema de ventilación mecánica está desactivado), siempre y cuando se cumplan los procedimientos establecidos en ASHRAE 62.1-2010 para determinar las aperturas mínimas y configuración de los espacios.

El proyecto debe además confirmar el cumplimiento de ventilación natural de acuerdo al diagrama de flujo de Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE) Applications Manual AM10, March 2005, Natural Ventilation in Non domestic Buildings, Figura 2.8 y cumplir con los requerimientos de ASHRAE Standard 62.1-2010, Sección 4.

* Las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, no aseguran el cumplimiento del prerrequisito, pero pueden contribuir a lograrlo en conjunto con otras estrategias de ventilación natural. El aporte de este sistema dependerá de las dimensiones del mismo y de la superficie del área que se esté ventilando.



ESTRATEGIAS DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

BD + C (Building Design and Construction)

NC	CS	S	R	HC	DC	H	WH
IEQc1	IEQc1	IEQc1	IEQc1	IEQc1	IEQc1	IEQc1	IEQc1
1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts

ID + C (Interior Design and Construction)

CI	R	H
IEQc1	IEQc1	IEQc1
1-2 pts	1-3 pts	1-2 pts

Las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, puede contribuir al cumplimiento de los requerimientos del crédito **Opción 1** - Estrategias de mejora de CAI para espacios ventilados naturalmente, cálculo de diseño de ventilación natural, como parte del sistema diseñado para los espacios ocupados de acuerdo a lo establecido en Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE) Applications Manual AM10, March 2005, Natural Ventilation in Non- Domestic Buildings, Section 2.4.

Además, pueden contribuir al cumplimiento del crédito en su **Opción 2** - Estrategias adicionales de mejora de CAI, ventilación incrementada, comprobando que la ventilación natural es una estrategia eficaz para lograr el 30% adicional requerido en EQ Prerequisite Minimum Indoor Air Quality Performance.

* Las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, no aseguran la obtención de este crédito, pero pueden contribuir a lograrlo en conjunto con otras estrategias de ventilación natural. El aporte de este sistema dependerá de las dimensiones del mismo, de la superficie del área que se esté ventilando y de la opción que se elija para documentar el crédito.

O + M (Operations and Maintenance)

EB	Sch	R	H	DC	WH
IEQc2	IEQc2	IEQc2	IEQc2	IEQc2	IEQc2
1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts

Aberturas con alarma para espacios con ventilación natural

Establishment – E

Como parte del sistema de ventilación natural destinada a cumplir con los requisitos mínimos de abertura exigidos, **las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX**, deben contar con dispositivos de indicación automática, que deben avisar cuando éstas se encuentren cerradas durante las horas de ocupación del edificio.

Performance – P

Ninguno.

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

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



ILUMINACIÓN INTERIOR

BD+C (Building Design and Construction)

NC	CS	S	R	HC	DC	H	WH
IEQc6	N/A	IEQc6	IEQc6	IEQc6	IEQc6	IEQc6	IEQc6
1-2 pts	N/A	1-2 pts	2 pts	1 pto	1-2 pts	1-2 pts	1-2 pts

Los modelos de ventanas para techo inclinado FS, VSE, full GGL, full GGL WP y GGU de VELUX, pueden contribuir al cumplimiento de los requerimientos para Healthcare en habitaciones privadas de pacientes, ya que cuentan con persianas incorporadas, para el control de iluminación, accionables de manera fácil y accesible vía control remoto, y pueden ser controladas por cada paciente desde su cama.



ILUMINACIÓN NATURAL

BD+C (Building Design and Construction)

NC	CS	S	R	HC	DC	H	WH
IEQc7	IEQc7	IEQc7	IEQc7	IEQc7	IEQc7	IEQc7	IEQc7
1-3 pts	1-3 pts	1-3 pts	1-3 pts	1-3 pts	1-3 pts	1-3 pts	1-3 pts

ID + C (Interior Design and Construction)

CI	R	H
IEQc7	IEQc7	IEQc7
1-3 pts	1-3 pts	1-3 pts

Las Ventanas para techo inclinado modelos standard GZL, full GGL, full GGL white painted, premium GGU, Ventana fija para techo inclinado FS y Ventana eléctrica para techo inclinado VSE de VELUX, pueden contribuir al cumplimiento de los requerimientos del crédito, ya que son soluciones que facilitan la introducción de luz natural en los espacios regularmente ocupados. De acuerdo a los ensayos realizados en laboratorios de VELUX, se indican los siguientes datos:

Ventana para techo inclinado modelo standard GZL

Transmitancia de luz visible: 0,31
SHGC: No medido.

Ventana para techo inclinado modelo full GGL

Transmitancia de luz visible: 0,64
SHGC: 0,31

Ventana para techo inclinado modelo full GGL white painted

Transmitancia de luz visible: 0,64
SHGC: 0,31

Ventana para techo inclinado modelo premium GGU

Transmitancia de luz visible: 0,44
SHGC: 0,21

Ventana fija para techo inclinado FS

Modelo 2004
Transmitancia de luz visible: 0,55
SHGC: 0,24

Ventana eléctrica para techo inclinado VSE

Transmitancia de luz visible: 0,48
SHGC: 0,21

La contribución al crédito dependerá de la opción de cumplimiento que se utilice, de la superficie de la ventana a instalar y del área total del espacio iluminado.

Además, los modelos de ventanas para techo inclinado FS, VSE, full GGL, Gfull GL WP y GGU de VELUX, pueden contribuir al cumplimiento de los requerimientos del crédito, al ser sistemas de control del deslumbramiento⁽²⁾ que, utilizados en espacios regularmente ocupados, evitan situaciones de alto contraste que pudieran impedir trabajos visuales. El sistema de control permite su accionamiento y control por parte del usuario a través de un control remoto.

(2) Sensación producida por cualquier brillo superior a la luminancia a la que están adaptados los ojos, produciendo malestar o pérdida de la visibilidad momentánea.

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

OPCION 1: MODELACIÓN ENERGÉTICA

Demostrar 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.

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

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



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.

OPCION 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.

OPCION 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 ineligibles 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.

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 ENERGIA A NIVEL DE ARRENDATARIO

Demostrar 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).

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

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



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 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.

/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

Demostrar 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.

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)

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

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



- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Large Hospitals
- Envoltura opaca: techos, muros, losas, pisos, puertas, vestíbulos y barreras de vapor (1 punto)
- Envoltura 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

MODELACION 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/mt/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 (envoltura 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.

- Envoltura 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).
- Envoltura 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 envoltura). 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

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

Demostrar 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.

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

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



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.

Mostrar 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.

- 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.

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 envolvente no pueden constituir más del 30% del valor de los productos que aportan al crédito.

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

OPCION 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 1/2 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

OPCION 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.

CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR

/DESEMPEÑO MÍNIMO DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Intención

Contribuir al confort, productividad y bienestar de los ocupantes del edificio estableciendo estándares mínimos para la calidad del aire interior.

Requerimientos BD+C

New Construction, Core and Shell, Schools, Retail, Data Centers, Warehouses and Distribution Centers, Hospitality

Ventilación

Espacios ventilados mecánicamente

Para espacios mecánicamente ventilados (y para espacios mixtos donde el sistema de ventilación mecánica esté activado), elegir uno de los siguientes casos:

OPCION 1 - ASHRAE STANDARD 62.1-2010

Para espacios mecánicamente ventilados (y para espacios mixtos donde el sistema de ventilación mecánica esté activado), Modificar o mantener cada una de las tomas de aire exterior, ventiladores de impulsión y sistemas de distribución de aire para mantener las tasas de inyección, usando el procedimiento de ASHRAE o un equivalente local, el que sea más exigente y cumplir con los requerimientos mínimos de ASHRAE Standard 62.1–2010, Secciones 4–7, Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, o un equivalente local, el que sea más exigente.

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 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

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



OPCION 2 - CEN STANDARDS EN 15251-2007 Y EN 13779-2007

Proyectos fuera de EEUU pueden cumplir los requerimientos de aire exterior mínimos del Anexo B de Comité Europeo de Normalisation (CEN) Standard EN 15251-2007, Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics; y cumplir con los requerimientos de CEN Standard EN 13779-2007, Ventilation for non residential buildings, Performance requirements for ventilation and room conditioning systems, excluyendo las secciones 7.3, 7.6, A.16 y A.17.

Espacios ventilados naturalmente

Para espacios naturalmente ventilados (y para espacios mixtos donde el sistema de ventilación mecánica esté desactivado), determinar las aperturas mínimas y configuración de los espacios usando los procedimientos de ventilación natural de ASHRAE Standard 62.1-2010 o un equivalente local, el que sea más exigente.

Confirmar que la ventilación natural es una estrategia efectiva para el proyecto siguiendo el diagrama de flujo de Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE) Applications Manual AM10, March 2005, Natural Ventilation in Non domestic Buildings, Figura 2.8 y cumplir con los requerimientos de ASHRAE Standard 62.1-2010, Sección 4o un equivalente local, el que sea más exigente.

Todos los espacios

El procedimiento de calidad del aire interior definido en ASHRAE Standard 62.1-2010 podría no ser usado para el cumplimiento de este prerrequisito.

Monitoreo

Espacios Ventilados Mecánicamente

Para espacios mecánicamente ventilados (y para espacios mixtos donde el sistema de ventilación mecánica esté activado), controlar el flujo de entrada de aire exterior de la siguiente manera:

- Para sistemas de volumen de aire variable con una entrada de aire exterior, proporcione un dispositivo de medición de flujo de aire directo capaz de medir el flujo mínimo de entrada de aire exterior con una precisión de +/- 10% respecto de la tasa mínima de flujo de aire exterior, según lo definido por los requisitos de ventilación anteriores. Una alarma debe indicar cuándo el valor del flujo de aire exterior varía en un 15% o más desde el punto de ajuste del flujo de aire exterior.
- Para sistemas de volumen constante, equilibre el flujo de aire exterior con la tasa mínima de flujo de aire exterior del diseño definida por el estándar ASHRAE 62.1-2010 (con erratas) o superior. Instale un transductor de corriente en el ventilador de suministro, un interruptor de flujo de aire o un dispositivo de monitoreo similar.

Espacios Ventilados Naturalmente

Para espacios naturalmente ventilados (y para espacios mixtos donde el sistema de ventilación mecánica esté activado), cumplir con al menos uno de los siguientes requerimientos:

- Proveer un dispositivo de medición de flujo de aire directo, que mida con una precisión de +/- 10% respecto de la tasa mínima de flujo de aire de diseño. Una alarma debe indicar cuándo los valores del flujo de aire varían en un 15% o más desde el setpoint de flujo de aire.
- Proveer un dispositivo automático en todas las aberturas de ventilación natural, intentando cumplir con los requerimientos mínimos de aberturas. Una alarma debe indicar cuando alguna abertura es cerrada durante las horas de ocupación.

- Monitorear las concentraciones de CO2 dentro de cada zona térmica. Los monitores de CO2 deben estar entre 900 y 1800ppm por sobre el piso y dentro de la zona térmica. Los monitores deben contar con un indicador visual y audible para alertar a los sistemas del edificio si las concentraciones de CO2 exceden los setpoints en más de un 10%. Calcular los puntos de ajuste utilizando los métodos indicados en ASHRAE 62.1-2010, Appendix C.

Sólo Core and Shell

Los sistemas de ventilación mecánica instalados durante la etapa de construcción deben ser capaces de cumplir con los niveles de ventilación proyectados en función de los requerimientos de los futuros inquilinos.

Sólo Residenciales

Además de los requerimientos descritos anteriormente, si el proyecto cuenta con unidades residenciales, cada una de estas unidades debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- No se permiten sistemas de combustión sin ventilación.
- Instalar monitores de CO en cada unidad de cada piso
- Todas las chimeneas interiores y las estufas de leña deben tener cierres de vidrio macizo o puertas que sellen cuando estén cerradas.
- Las chimeneas interiores y las estufas de leña que no sean de combustión cerrada o con ventilación forzada deben pasar una prueba de potencial de descarga para garantizar que la despresurización de la zona del artefacto de combustión sea inferior a 5 Pa.
- El equipo de calentamiento de agua y espacio que involucra combustión debe diseñarse e instalarse con combustión (es decir, aire de suministro sellado y conductos de escape) o con escape ventilado a potencia, o ubicado en un edificio separado o en una instalación al aire libre.
- Para proyectos en áreas de alto riesgo para el radón, EPA Radon Zone 1 (o equivalente local para proyectos fuera del U.S.), diseñar y construir cualquier unidad de vivienda en los niveles uno a cuatro por encima del nivel con resistencia al radón técnicas de construcción. Siga las técnicas prescritas en EPA Building Radon Out; NFPA 5000, Capítulo 49; Código Residencial Internacional, Apéndice F; CABO, Apéndice F; ASTM E1465; o un local equivalente, el que sea más estricto.

Healthcare

Cumplir con los requerimientos para ventilación y monitoreo.

Espacios ventilados mecánicamente

Para espacios mecánicamente ventilados (y para espacios mixtos donde el sistema de ventilación mecánica esté activado) determinar las tasas de flujo de aire exterior para los sistemas mecánicos de ventilación usando las tasas descritas en ASHRAE Standard 170-2008, Section 7; los requerimientos del 2010 FGI Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities (Table 2.1-2); o un local equivalente, el que sea más estricto. Para cualquier área no cubierta en 170 or the FGI guidelines, follow ASHRAE 62.1, o su equivalente local, cualquiera que sea más exigente y cumplir con los requerimientos de ASHRAE Standard 170-2008, Sections 6-8, Ventilation of Health Care Facilities o un programa equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EE.UU.

Espacios ventilados naturalmente

Para espacios naturalmente ventilados (y para espacios mixtos donde el sistema de ventilación mecánica esté desactivado), determinar las aperturas mínimas y configuración de los espacios usando los procedimientos de ventilación natural de ASHRAE Standard 62.1-2010 (con errata) o un equivalente local, el que sea más exigente.

Confirmar que la ventilación natural es una estrategia efectiva para el proyecto siguiendo el diagrama de flujo en la figura 2.8 del Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE) Applications Manual AM10, March 2005, Natural Ventilation in Nondomestic Buildings.

Requerimientos ID+C

Cumplir con los requerimientos de ventilación y monitoreo.

Ventilación

Espacios ventilados mecánicamente

Para espacios mecánicamente ventilados (y para espacios mixtos donde el sistema de ventilación mecánica esté activado), elegir uno de los siguientes casos:

CASO 1. SISTEMAS QUE PUEDEN CUMPLIR CON LAS TASAS DE AIRE EXTERIOR REQUERIDO

OPCION 1 - ASHRAE STANDARD 62.1-2010

Descritos en los requerimientos para BD+C

OPCION 2 - CEN STANDARDS EN 15251-2007 Y EN 13779-2007

Descritos en los requerimientos para BD+C

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

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



CASO 2. SISTEMAS QUE NO PUEDEN CUMPLIR CON LAS TASAS DE AIRE EXTERIOR REQUERIDO
Si no se pueden cumplir con las tasas requeridas en el caso 1 debido a las limitaciones físicas del sistema de ventilación existente, se debe completar una evaluación de las tasas máximas de aire exterior del sistema. Suministrar el máximo posible para alcanzar los setpoints del caso 1 y no menos que 10 cfm (5 litros por segundo) de aire exterior por persona.

Espacios ventilados naturalmente
Descritos en los requerimientos para BD+C

Monitoreo
Espacios ventilados mecánicamente
Descritos en los requerimientos para BD+C

Espacios ventilados naturalmente
Descritos en los requerimientos para BD+C

Requerimientos para O+M
Establishment -E

Cada unidad manejadora de aire en el edificio debe cumplir con el Caso 1 o Caso 2.

CASO 1. SISTEMAS QUE PUEDEN CUMPLIR CON LAS TASAS DE AIRE EXTERIOR REQUERIDO
OPCION 1 - ASHRAE STANDARD 62.1-2010
Descritos en los requerimientos para BD+C

OPCION 2 - CEN STANDARDS EN 15251-2007 Y EN 13779-2007
Descritos en los requerimientos para BD+C

CASO 2. SISTEMAS QUE NO PUEDEN CUMPLIR CON LAS TASAS DE AIRE EXTERIOR REQUERIDO
Si no se pueden cumplir con las tasas requeridas en el caso 1 debido a las limitaciones físicas del sistema de ventilación existente, se debe completar una evaluación de las tasas máximas de aire exterior del sistema. Suministrar el máximo posible para alcanzar los setpoints del caso 1 y no menos que 10 cfm (5 litros por segundo) de aire exterior por persona.

Espacios ventilados naturalmente
Descritos en los requerimientos para BD+C

Performance – P
Demostrar cumplimiento a través de mediciones tomadas en el sistema dentro de los 5 años de terminado el periodo de performance.
Implementar y mantener un programa de mantención de los sistemas de HVAC, basado en ASHRAE 62.1-2010, Sección 8 o un equivalente local, el que sea más exigente, para asegurar una operación y mantención apropiada de los componentes del sistema de HVAC al relacionarse con la inyección y extracción de aire.

/ESTRATEGIAS DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Intención
Contribuir al confort, productividad y bienestar de los ocupantes del edificio mejorando la calidad del aire interior.

Requerimientos BD+C/ID+C
OPCIÓN 1 - ESTRATEGIAS DE MEJORA DE CAI
Cumplir con los siguientes requerimientos, según corresponda.

ESPACIOS VENTILADOS MECÁNICAMENTE
A. Sistemas de Limpiapiés;
B. Prevención de la contaminación cruzada al interior y
C. Filtración

ESPACIOS VENTILADOS NATURALNENTE
A. Sistemas de Limpiapiés y
B. Cálculo de diseño de ventilación natural

SISTEMAS MIXTOS
A. Sistemas de Limpiapiés;
B. Prevención de la contaminación cruzada al interior;
C. Filtración;
D. Cálculo de diseño de ventilación natural y
E. Cálculo de diseño mixto

A. Sistemas de Limpiapiés
Instalar limpiapiés permanentes de al menos 3 metros de largo hacia el interior del edificio para capturar polvo y material particulado al entrar a espacios regularmente ocupados de los edificios desde el exterior. Dentro de los sistemas aceptados se encuentran rejillas permanentemente instaladas, sistemas ranurados que permitan su limpieza, limpiapiés removibles si se mantiene un proceso semanal de limpieza.

Sólo Bodegas y Centros de Distribución

No se requiere la instalación de limpiapiés en las puertas que llevan desde el exterior al sector de carga o almacenamiento, pero deben ser instalados entre esos espacios y las áreas adyacentes de oficinas.

Sólo Hospitales

Adicional a los sistemas de limpiapiés, proveer de vestíbulos presurizados de gran volumen en los accesos al edificio.

B. Prevención de la Contaminación Cruzada al interior
Suficiente extracción en los espacios donde se encuentren gases o químicos (ej: garajes, áreas de aseo, salas de impresión y fotocopiado), usando las tasas de extracción determinadas en EQ Prerequisite Minimum Indoor Air Quality Performance, o un mínimo de 0,50 cfm por (2,54 l / s por metro cuadrado), para crear una presión negativa con respecto a los espacios adyacentes cuando las puertas de la habitación están cerradas. Para cada uno de estos espacios, proporcione puertas de cierre automático y tabiques de piso a cielo.

C. Filtración
Cada sistema de ventilación que suministra aire exterior a espacios ocupados debe tener filtros de partículas o dispositivos de limpieza de aire que cumplan uno de los siguientes requisitos de medios de filtración:
- Eficiencia mínima de MERV (Minimum Efficiency Reporting Value) de 13 o más de acuerdo a ASHRAE Standard 52.2-2007, o
- Los filtros deben ser Class F7 o mayor, de acuerdo al estándar CEN EN 779-2002, Particulate air filters for general ventilation, Determination of the filtration performance.
Reemplazar todos los filtros luego del término de la construcción y antes de la ocupación.

Sólo Datacenters

Cumplir con los requerimientos de filtración anteriores sólo para los sistemas de ventilación que atienden a espacios regularmente ocupados.

D. Cálculos de diseño de Ventilación Natural
Demostrar que el sistema diseñado para espacios ocupados emplea las estrategias apropiadas en Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE) Applications Manual AM10, March 2005, Natural Ventilation in Non- Domestic Buildings, Section 2.4.

E. Cálculos de diseño mixtos
Demostrar que el sistema diseñado para espacios ocupados cumple con CIBSE Applications Manual 13-2000, Mixed Mode Ventilation.

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

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



OPCIÓN 2 - ESTRATEGIAS ADICIONALES DE MEJORA DE CAI
Cumplir con los siguientes requerimientos, según corresponda.

ESPACIOS VENTILADOS MECÁNICAMENTE (escoger 1)

- A. Prevención de la contaminación exterior;
- B. Ventilación incrementada;
- C. Monitoreo de CO₂; o
- D. Fuentes de control y monitoreo adicionales

ESPACIOS VENTILADOS NATURALMENTE (escoger 1)

- A. Prevención de la contaminación exterior;
- B. Fuentes de control y monitoreo adicionales; o
- C. Cálculos de ventilación natural cuarto por cuarto

ESPACIOS MIXTOS (escoger 1)

- A. Prevención de la contaminación exterior;
- B. Ventilación incrementada
- C. Fuentes de control y monitoreo adicionales; o
- D. Cálculos de ventilación natural cuarto por cuarto

A. Prevención de la contaminación exterior

Diseñar el proyecto para minimizar y controlar la entrada de contaminantes al edificio. Asegurar a través de resultados computacionales de un modelo de dinámica de fluidos, análisis de dispersión de Gaussian, modelo de túnel de viento, o modelo de gases trazados, las concentraciones de contaminantes del aire exterior en las tomas de aire exterior están por debajo de los umbrales enumerados en la Tabla 1 (o equivalente local para proyectos fuera de los Estados Unidos, el que se más exigente).

Tabla 1. Máxima Concentración de contaminantes en las tomas de aire exterior		
Contaminantes	Concentraciones Máximas	Estándar
Aquellos regulados por el National Ambient Air Quality Standards (NAAQS)	Promedio Anual Permitido	National Ambient Air Quality Standards (NAAQS)
	o 8 horas o 24 horas promedio cuando un estándar anual no exista	
	o Promedio de 3 meses continuo	

B. Ventilación Incrementada

Incrementar las tasas de ventilación en las zonas de respiración para todos los espacios ocupados en al menos 30% por sobre las tasas mínimas determinadas en EQ Prerequisite Minimum Indoor Air Quality Performance.

C. Monitoreo de Dióxido de Carbono

Contar con monitores de CO₂ dentro de todos los espacios densamente ocupados. Los monitores deben estar entre 3 y 6 pies (900 y 1800 milímetros) sobre el piso. Los monitores deben tener un indicador audible o visual o alertar al sistema de automatización del edificio si la concentración de CO₂ detectada excede el valor de ajuste en más del 10%. Calcular los puntos de ajuste apropiados usando los métodos de ASHRAE 62.1-2010, Apéndice C.

D. Monitoreo y Fuentes de control adicionales

Para los espacios donde los contaminantes del aire son probables, evalúe fuentes potenciales de contaminantes adicionales del aire además del CO₂. Desarrollar e implementar un plan de manejo de materiales para reducir la probabilidad de liberación de contaminantes. Instale sistemas de monitoreo con sensores diseñados para detectar los contaminantes específicos. Una alarma debe indicar cualquier condición inusual o insegura.

E. Cálculos de Ventilación Natural cuarto por cuarto

Seguir CIBSE AM10, Section 4, Design Calculations para predecir que los flujos de aire cuarto por cuarto serán provistos de ventilación natural.

/ ESTRATEGIAS DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Requerimientos O+M

OPCIÓN 1 – SISTEMAS DE LIMPIAPIÉS

Establishment – E

Disponer de sistemas de limpiapiés permanentes de al menos 10 pies (3 metros) de largo en la dirección del trayecto, para capturar la suciedad y las partículas que ingresan al edificio en las entradas exteriores usadas regularmente. Sistemas de limpiapiés aceptables incluye rejillas instaladas permanentemente, rejillas, sistemas ranurados que permiten la limpieza debajo, alfombras desplegadas y cualquier otro material fabricado como sistemas de entrada con un rendimiento igual o mejor. Mantener semanalmente.

Sólo Bodegas y Centros de Distribución

Estos edificios no están obligados a contar con sistemas de limpiapiés en sus entradas que van del exterior a las zonas de carga y descarga, pero deben contar con limpiapiés en los espacios adyacentes a las oficinas.

Performance - P

Confirmar que los sistemas de limpiapiés cuentan con mantenimiento semanalmente.

OPCIÓN 2 – ESTRATEGIAS ADICIONALES DE MEJORA DE CAI

Cumplir con al menos uno de los siguientes requerimientos

Filtraje de los espacios ventilados mecánicamente

Establishment – E

Cada sistema de ventilación que suministra aire exterior a los espacios ocupados debe tener filtros de partículas o dispositivos de limpieza del aire. Estos filtros o dispositivos deben cumplir con uno de los siguientes requerimientos de filtración:

- Valor mínimo de eficiencia reportada (MERV) 13 o mayor, de acuerdo con lo establecido en ASHRAE Standard 52.2-2007;
- Clase F7 o superior según la definición de CEN Norma EN 779-2002, Filtros de aire particulado para ventilación general, Determinación del rendimiento de filtración.

Establecer un calendario de mantenimiento y reemplazo de filtros regularmente de acuerdo a los requerimientos del fabricante.

Sólo Datacenters

Los requerimientos de eficiencia de filtraje descritos anteriormente son únicamente para los sistemas de ventilación que atienden a los espacios regularmente ocupados.

Performance - P

Seguir el cronograma de mantenimiento y reemplazo de los filtros.

Monitores de Dióxido de Carbono

Establishment – E

Instalar monitores de CO₂ en todos los espacios densamente ocupados. Las habitaciones menores de 150 pies cuadrados (14 metros cuadrados) están exentas. Los monitores de CO₂ deben estar entre 3 y 6 pies (900 y 1 800 milímetros) sobre el piso.

Configurar el sistema para generar una alarma visual al operador del sistema si la concentración diferencial de CO₂ en cualquier zona se eleva más del 15% por encima de la correspondiente a la tasa mínima de aire exterior requerida en la sección EQ Prerequisite Minimum Indoor Air Quality Performance.

Probar y calibrar los sensores de CO₂ para tener una precisión de no menos de 75 partes por millón o el 5% de la lectura, lo que sea mayor

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

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



Performance - P

Los sensores deben ser testeados y calibrados al menos una vez cada 5 años, o de acuerdo a las recomendaciones entregadas por el fabricante, lo que sea más corto.

Monitorear los sensores de CO2 con un sistema configurado para establecer las concentraciones de CO2 en intervalos no mayores a 30 minutos.

Monitoreo de aire exterior para espacios ventilados mecánicamente Establishment – E

Para sistemas de volumen de aire variable, proporcione un dispositivo de medición de flujo de aire directo al aire libre, capaz de medir el caudal mínimo de entrada de aire exterior para al menos el 80% del flujo de aire exterior. Este dispositivo debe medir el flujo mínimo de entrada de aire exterior con una precisión de +/- 10% del caudal mínimo de aire exterior de diseño requerido en la sección EQ Prerequisite Minimum Indoor Air Quality Performance. Una alarma debe indicar cuándo el valor del flujo de aire exterior varía en un 15% o más desde el punto de ajuste del flujo de aire exterior.

Para sistemas de volumen constante, equilibre el flujo de aire exterior con el caudal mínimo de aire exterior requerido para el diseño en la sección EQ Prerequisite Minimum Indoor Air Quality Performance, o superior. Instale un transductor de corriente en el ventilador de suministro, un interruptor de flujo de aire o un dispositivo de monitoreo similar.

Performance - P

Calibrar todos los dispositivos de medición dentro del intervalo recomendado por el fabricante. Monitoreo de aire exterior para espacios ventilados naturalmente

Establishment – E

Proporcionar un dispositivo de medición de flujo de aire de extracción directa, capaz de medir el flujo de aire de extracción. Este dispositivo debe medir el flujo de aire de escape con una precisión de +/- 10% del caudal de flujo de aire de extracción mínimo del diseño. Una alarma debe indicar cuándo los valores del flujo de aire varían en un 15% o más desde el punto de ajuste del flujo de aire de extracción.

Performance - P

Calibrar todos los dispositivos de medición dentro del intervalo recomendado por el fabricante

Aberturas con alarma para espacios con ventilación natural Establishment – E

Proporcionar dispositivos de indicación automática en todas las aberturas destinadas a cumplir con los requisitos mínimos de apertura. Una alarma debe indicar cuándo cualquiera de las aberturas está cerrada durante las horas ocupadas.

Performance - P

Ninguno.

/ILUMINACIÓN INTERIOR

Intención

Promover la productividad, el confort y el bienestar de los ocupantes proporcionando un confort térmico de calidad.

Requerimientos BD+C

Seleccione una o ambas de las siguientes dos opciones

OPCION 1 - CONTROL DE ILUMINACION

Para al menos el 90% de los espacios individuales, proporcione controles de iluminación individuales que permitan a los ocupantes ajustar la iluminación para que se adapte a sus tareas y preferencias individuales, con al menos tres niveles de iluminación o escenas (encendido, apagado, nivel medio). El nivel medio es un 30% al 70% del nivel de iluminación máximo (sin incluir las contribuciones de la luz del día).

Para todos los espacios multiocupantes, cumpla con todos los siguientes requisitos:

- Disponer de sistemas de control multizona que permitan a los ocupantes ajustar la iluminación para satisfacer las necesidades grupales y preferencias, con al menos tres niveles de iluminación o escenas (encendido, apagado, nivel medio).
- La iluminación para cualquier presentación o muro de proyección debe controlarse por separado.
- Los interruptores o controles manuales deben ubicarse en el mismo espacio que las luminarias controladas. Una persona que opera los controles debe tener una línea de visión directa a las luminarias controladas.

Sólo Hospedaje

Las habitaciones de huéspedes se suponen proporcionan controles de iluminación adecuados y, por lo tanto, no están incluidas en los cálculos de crédito.

Y/O

OPCIÓN 2 - CALIDAD DE ILUMINACION

Escoja 4 de las siguientes estrategias.

A. Para todos los espacios regularmente ocupados, use lámparas con una luminancia de menos de 2.500 cd / m2 entre 45 y 90 grados desde el nadir.

Las excepciones incluyen artefactos de paredes orientados adecuadamente a las paredes, según lo especificado por los datos del fabricante, dispositivos de iluminación indirectos, siempre que no haya una vista hacia abajo en estas luces ascendentes desde un espacio ocupado con regularidad anterior, y cualquier otra aplicación específica (es decir, accesorios ajustables).

B. Para todo el proyecto, use fuentes de luz con un CRI de 80 o superior. Las excepciones incluyen lámparas o dispositivos diseñados específicamente para proporcionar iluminación de color para efectos, iluminación del sitio u otro uso especial.

C. Para al menos el 75% de la carga de iluminación total conectada, use fuentes de luz que tengan una vida nominal (o L70 para fuentes de LED) de al menos 24,000 horas (a 3 horas por inicio, si corresponde).

D. Utilice sólo iluminación directa desde arriba para el 25% o menos de la carga de iluminación total conectada para todos con regularidad espacios ocupados.

E. Para al menos el 90% del área de piso regularmente ocupada, cumplir o superar los siguientes umbrales para la reflectancia promedio de la superficie ponderada por área: 85% para techos, 60% para paredes y 25% para pisos.

F. Si los muebles están incluidos en el alcance del trabajo, seleccione los acabados de los muebles para cumplir o superar los siguientes umbrales de reflectancia promedio de superficie ponderada por área: 45% para superficies de trabajo y 50% para divisiones móviles.

G. Para al menos el 75% del área de piso regularmente ocupada, cumpla con una relación de iluminancia promedio de la superficie de la pared (excluida la fenestration) con una iluminancia promedio del plano de trabajo (o superficie, si se define) que no exceda de 1:10. También debe cumplir con la estrategia E, la estrategia F o la reflectancia de superficie ponderada de área de al menos 60% para muros.

H. Para al menos el 75% del área de piso regularmente ocupada, cumpla con una relación de iluminancia promedio del techo (excluida la ventana) a la iluminación de la superficie de trabajo que no exceda de 1:10. También debe cumplir con la opción E, opción F, o demostrar la reflectancia de superficie ponderada de área de al menos 85% para techos.

Sólo Retail

Para al menos el 90% de los espacios individuales, en las áreas administrativas y de oficina, proporcione controles de iluminación individuales.

En las áreas de ventas, proporcione controles que puedan reducir los niveles de luz ambiental a un nivel medio (30% a 70% del nivel de iluminación máximo sin incluir las contribuciones de la luz del día).

Sólo Healthcare

Proporcione controles de iluminación individuales para al menos el 90% de los espacios individuales en las áreas de personal.

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 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

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



Para al menos el 90% de las posiciones del paciente, proporcione controles de iluminación que sean fácilmente accesibles desde la cama del paciente.

En espacios de pacientes multiocupantes, los controles deben ser controles de iluminación individuales. En las habitaciones privadas, también proporcionan cortinas de ventanas exteriores, persianas o controles de cortinas que son fácilmente accesibles desde la cama del paciente. Las excepciones incluyen las salas de pacientes hospitalizados para pacientes críticos, pediátricos y psiquiátricos.

Para todos los espacios multiocupantes, proporcione sistemas de control multizona que permitan a los ocupantes ajustar la iluminación para satisfacer las necesidades y preferencias del grupo, con al menos tres niveles de iluminación o escenas (encendido, apagado, nivel medio).

El nivel medio es del 30% al 70% del nivel de iluminación máximo (sin incluir las contribuciones de la luz del día).

/ILUMINACIÓN NATURAL

Intención

Conectar a los ocupantes del edificio con el exterior, reforzar los ritmos circadianos y reducir el uso de iluminación eléctrica mediante la presencia de iluminación natural y vistas en el espacio.

Requerimientos BD+C/ID+C

Proporcionar dispositivos de control de deslumbramiento manuales o automáticos (con anulación manual) para todos los espacios regularmente ocupados.

Seleccionar una de las tres opciones:

OPCIÓN 1. SIMULACIÓN: AUTONOMÍA ESPACIAL DE LUZ DÍA Y EXPOSICIÓN ANUAL A LA LUZ SOLAR

Mostrar mediante simulaciones computacionales anuales que se alcanza una autonomía espacial de luz diurna 300/50% (sDA300 / 50%) de al menos el 55%, el 75% o el 90%. Utilice el área de piso regularmente ocupada.

Proyectos Healthcare deben utilizar el área del perímetro definido bajo el crédito EQ Credit Quality Views.

Los puntos se otorgan de acuerdo con la Tabla 1.

Para BD+C:

TABLA 1. Puntos para área de iluminación diurna: Autonomía espacial diurna			
New Construction, Core and Shell, Schools, Retail, Data Centers, Warehouses and Distribution Centers, Hospitality		Healthcare	
sDA (para superficies regularmente ocupadas)	Puntos	Puntos sDA (para superficie del perímetro)	Puntos
55%	2	75%	1
75%	3	90%	2

Para ID+C:

TABLA 1. Puntos para área de iluminación diurna: Autonomía espacial diurna	
sDA (para superficies regularmente ocupadas)	Puntos
55%	1
75%	2

Y

Mostrar a través de simulaciones computacionales anuales que la exposición anual a la luz solar 1000,250 (ASE1000,250) se logra en no más del 10%. Utilice el área regularmente ocupada que sea diurna según las simulaciones sDA300 / 50%.

Las cuadrículas de cálculo de sDA y ASE no deben tener más de 2 pies cuadrados (600 milímetros) y deben estar distribuidas a lo largo de un área regularmente ocupada a un plano de trabajo de altura de 30 pulgadas (76 milímetros) por encima del piso terminado (a menos que se defina lo contrario). Use un análisis en base horaria basado en datos meteorológicos anuales típicos, o un equivalente, para la estación meteorológica más cercana disponible. Incluya obstrucciones interiores permanentes. Los muebles móviles y los tabiques pueden ser excluidos.

Sólo para ID+C muebles móviles deben ser incluidos.

Sólo Core and Shell

Si las terminaciones en el espacio no se completan, utilice las siguientes reflectancias de superficie por defecto: 80% para techos, 20% para pisos, y 50% para paredes. Suponga que la placa de piso entera, excepto el núcleo, será espacio regularmente ocupado.

O

OPCIÓN 2. SIMULACIÓN: CÁLCULOS DE ILUMINANCIA (1-2 puntos)

Mostrar a través del modelo computacional, que los niveles de iluminación serán entre 300 lux y 3000 lux para las 9 am y 3 pm, ambos en un día de cielo despejado en el equinoccio, para el área de piso indicada en la Tabla 2. Use área de piso regularmente ocupada. Los proyectos Healthcare deben utilizar el área de perímetro determinada bajo el crédito EQ Credit Quality Views.

Para BD+C:

TABLA 2. Puntos para área de iluminación diurna: Autonomía espacial diurna			
New Construction, Core and Shell, Schools, Retail, Data Centers, Warehouses and Distribution Centers, Hospitality		Healthcare	
sDA (para superficies regularmente ocupadas)	Puntos	Puntos sDA (para superficie del perímetro)	Puntos
75%	1	75%	1
90%	2	90%	2

Para ID+C:

TABLA 2. Puntos para área de iluminación diurna: Autonomía espacial diurna	
sDA (para superficies regularmente ocupadas)	Puntos
75%	2
90%	3

Calcular la intensidad de iluminación para el sol (componente directo) y el cielo (componente difuso) para condiciones de cielo despejado de la siguiente manera:

- Utilice datos meteorológicos anuales típicos, o un equivalente, para la estación meteorológica más cercana disponible.
- Seleccione un día dentro de los 15 días del 21 de septiembre y un día dentro de los 15 días del 21 de marzo que representan la condición de cielo más claro.
- Utilice el promedio del valor por hora para los dos días seleccionados.

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

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



Excluir las persianas o cortinas desde el modelo. Incluya obstrucciones interiores permanentes. Los muebles móviles y los tabiques pueden ser excluidos.

Sólo para ID+C muebles móviles deben ser incluidos.

Sólo Core and Shell

Asuma las siguientes reflectancias de superficie por defecto si las terminaciones en el espacio no se completan: 80% para techos, 20% para pisos y 50% para paredes. Asuma que la placa de piso entera, excepto el núcleo, será espacio regularmente ocupado.

0

OPCIÓN 3. MEDICIÓN (2-3 puntos, 1-2 puntos para Healthcare)

Lograr niveles de iluminancia entre 300 lux y 3.000 lux para el área de piso indicada en la Tabla 3.

Para BD+C:

TABLA 3. Puntos para área de iluminación diurna: Autonomía espacial diurna			
New Construction, Core and Shell, Schools, Retail, Data Centers, Warehouses and Distribution Centers, Hospitality		Healthcare	
sDA (para superficies regularmente ocupadas)	Puntos	Puntos sDA (para superficie del perímetro)	Puntos
75%	2	75%	1
90%	3	90%	2

Para ID+C:

TABLA 3. Puntos para área de iluminación diurna: Autonomía espacial diurna	
sDA (para superficies regularmente ocupadas)	Puntos
75%	2
90%	3

Con mobiliario, accesorios y equipamiento en su lugar, medir los niveles de iluminancia de la siguiente manera:

- Medir a una altura del plano de trabajo adecuada durante cualquier hora entre las 9 y las 15 horas.
- Tomar una medida en cualquier mes regularmente ocupado, y tomar una segunda medida como se indica en la Tabla 4.
- Para espacios de más de 150 pies cuadrados (14 metros cuadrados), tomar medidas en una grilla cuadrada máxima de 10 pies (3 metros).
- Para espacios de 14 metros cuadrados o más pequeños, tomar medidas en una grilla cuadrada máxima de 3 pies (900 milímetros).

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

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