



FICHA DE PRODUCTO

CONTRIBUCIÓN A LA CERTIFICACIÓN LEED V4

www.portalverdechilegbc.cl



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@cventosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.cventosur.cl
Diciembre 2017

TIPO DE PRODUCTOS

Sistemas de ventilación inteligente

PRODUCTOS

1. PRODUCTOS PARA EXTRACCIÓN DE AIRE:

- Silvento EC

Proporciona una protección eficaz contra los daños por formación de humedad y formación de moho. Cuentan con sensores de humedad, temperatura y movimiento. El interruptor horario estacional automática ajusta el ventilador automáticamente a la etapa más baja en verano y de nuevo a la humedad control en el período de transición y la temporada de invierno.



Características:	
Niveles de sonido:	22 a 35 Db(A)
Consumo de Energía:	1,8-6,2 Watt
Volumen de Aire máximo:	60 m3/h
Filtro:	G2, 2/FSI-R

2. SISTEMAS CON RECUPERACIÓN DE CALOR:

- NE^{XT} K - NE^{XT} G

Las unidades NE^{XT} K y NE^{XT} G combinan las ventajas de la ventilación, centralizada y descentralizada. La transferencia de calor se efectúa mediante un intercambiador de calor de flujo transversal, o alternativamente por un intercambiador de calor a contracorriente. El NE^{XT} es operado automáticamente a través de los sensores de humedad y temperatura. Puede ser montado sobre la pared o empotrado en esta con su carcasa de diseño elegante.



NE^{XT}

Características NE ^{XT} K:	
Niveles de sonido:	40 Db(A)
Consumo de Energía:	22 Watt
Volumen de Aire máximo:	110 m3/h
Filtro:	clase M5, F7 y F9
Tasa de Recuperación de calor:	80% (a 15m3/un según EN13141-8)

Características NE ^{XT} G:	
Niveles de sonido:	39 Db(A)
Consumo de Energía:	20 Watt
Volumen de Aire máximo:	90 m3/h
Filtro:	clase M5, F7 y F9
Tasa de Recuperación de calor:	90% (a 15m3/un según EN13141-8)

- E²

Es uno de los ventiladores descentralizados más pequeños, para uso residencial. La recuperación de calor se basa en el principio del intercambio de calor regenerativo. Mediante un flujo de aire invertido (en un intervalo de 70 segundos), que se produce por un cambio de dirección específico del ventilador, el material cerámico se carga con la energía calorífica del aire ambiente y lo devuelve al aire exterior suministrado. Cuenta con control de humedad.



Características:	
Niveles de sonido:	40 Db(A)
Consumo de Energía:	1,4/2,8/3,3 Watt
Volumen de Aire máximo:	38 m3/h
Filtro:	Filtro lavable G3 o filtro de polen y F7
Tasa de Recuperación de calor:	90,6%

- E⁶⁰

Unidad con recuperación de calor para uso principal en baños y cocinas. Actúa bajo el principio de intercambio de calor regenerativo. Los dos ventiladores que posee actúan en direcciones opuestas asegurando el suministro y extracción de aire al mismo tiempo.



Características:	
Niveles de sonido:	17 A 47 Db(A)
Consumo de Energía:	1,0/1,7/4,5/4,9 Watt
Volumen de Aire máximo:	20 m3/h
Volumen de Aire máximo modo extracción:	45 m3/h
Filtro:	Filtro lavable G3 o filtro de polen y F7
Tasa de Recuperación de calor:	90,6%

3. VENTILACIÓN PASIVA:

- Modelo ALD-R160

Equipo de ventilación pasiva sin ventilador que funciona al permitir entrar aire cuando otro equipo del tipo Silvento produce una baja de presión al extraer aire del hogar. El ALD-R160 es utilizado principalmente en situaciones que es requerida una gran comodidad y aislación contra el frío y el ruido exterior.

Con este equipo es posible utilizar el filtro de polución y también el de polen y en el caso de que el



Características:	
Niveles de sonido:	No emite sonido
Consumo de Energía:	0 Watt
Volumen de Aire máximo:	25 m3/h
Filtro:	Filtro lavable G3 o filtro de polen y F7

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



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@cvientosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.cvientosur.cl
Diciembre 2017

DESCRIPCIÓN

Con el objetivo final de mantener aire más limpio, de la forma más eficiente posible, Viento Sur ofrece una amplia y diversa gama de productos, tendientes a mejorar la calidad de vida en el hogar y el trabajo.

Para ello trabajamos con los sistemas de ventilación controlada de la más alta calidad, siendo representantes en Chile y Latinoamérica del fabricante más prestigioso en sistemas de ventilación y recuperación de calor del mundo: la alemana LUNOS.

La experiencia y calificación de nuestros representados, así como de nuestros técnicos nos permiten entregar una asistencia técnica de calidad orientada a cada proyecto en particular, para lo cual, nos apoyamos en sistemas técnicos de planificación de última tecnología. Cada producto está diseñado con el propósito de mejorar la vida de nuestros clientes y satisfacer sus más altas exigencias en las áreas de:

- Ventilación Residencial
- Soluciones Tecnológicas
- Ventilación forzada sin recuperación de calor
- Ventilación forzada con recuperación de calor
- Soluciones a Medida

Para más información visitar: www.cvientosur.cl

Los sistemas de extracción de aire, sistemas con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur pueden contribuir al cumplimiento del prerrequisito y del crédito, al ser equipos con bajo consumo de energía, y con recuperación de calor entre 87,7% y 99,5% (para el caso de NE^{xt} K - NE^{xt} G, E² y E⁶⁰) características que le permiten al proyecto lograr una disminución del consumo de energía en conjunto con otros equipos y estrategias de mejora de la eficiencia energética a considerar.

Además, algunos de los equipos cuentan con sensor de humedad (Silvento EC, NE^{xt} K, NE^{xt} G y E²), sensor de temperatura (Silvento EC, NE^{xt} K, NE^{xt} G) y sensor de movimiento (Silvento EC) que les permite contribuir en la disminución de la demanda de energía de un determinado recinto, basado en la ocupación y demanda real de este.

Para incorporar estos equipos dentro de la evaluación energética de un proyecto que persigue Certificación LEED®, debe ser incluidos en el modelo energético mediante el uso de un software de simulación aprobado.

** 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.*

* Los sistemas de extracción de aire, sistemas con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur antes descritos, no aportan por sí solos 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 Viento Sur información técnica de los sistemas de ventilación inteligente mencionados.



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. Los sistemas de extracción de aire, sistemas con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur, 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.

ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MÍNIMA EFICIENCIA ENERGÉTICA

BD + C (Building Design and Construction)

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

ID + C (Interior Design and Construction)

CI	R	H
EAp2	EAp2	EAp2
* Requerido	R*	R*



OPTIMIZACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

BD + C (Building Design and Construction)

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

ID + C (Interior Design and Construction)

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

LEED BD+C:

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

HC: Healthcare

DC: Data Centers

LEED O + M:

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

LEED ID+C:

CI: Commercial Interiors
R: Retail
H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



UBICACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SOSTENIBLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL

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

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



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@cventosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.cventosur.cl
Diciembre 2017

MÍNIMA EFICIENCIA ENERGÉTICA

O + M (Operations and Maintenance)

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

Establishment – E

Los sistemas de extracción de aire, sistemas con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur cuentan con sensores de humedad, temperatura y movimiento, los cuales pueden ser calibrados y ajustados de acuerdo con los requerimientos del fabricante y los ajustes establecidos por el proyecto.

Performance - P

Los sistemas de extracción de aire, sistemas con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur pueden contribuir al cumplimiento del prerrequisito, durante el período de medición del uso de energía del edificio, como parte del sistema HVAC, gracias a que cuentan con sensores de humedad, temperatura y movimiento según el modelo, logrando así, la disminución del uso excesivo de energía asociada a ventilación y calefacción de un recinto.

OPTIMIZACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

O + M (Operations and Maintenance)

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

Establishment – E

No se requiere.

Performance – P

Los sistemas de extracción de aire, sistemas con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur pueden contribuir al cumplimiento del prerrequisito y crédito, en conjunto con otros equipos, especialidades y estrategias de optimización de la eficiencia energética adecuadas, al ser instalados en edificios existentes como parte del Sistema HVAC. Los equipos con recuperación de calor NE^{XT} K - NE^{XT} G, E² y E³⁰ reducen considerablemente el consumo energético asociado. Hasta un 90% del calor en el aire extraído, es recuperado por el intercambiador de calor en la unidad y utilizado para calentar al aire fresco que se inyecta en los recintos.

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 (período de performance) para lo cual, el proyecto deberá contar con dispositivos y sistemas de medición instalados y calibrados de acuerdo con 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 EAc3 Comisionamiento Continuo. Para mayor detalle dirijase a LEED Reference Guide de este Sistema de Certificación.*



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. Los sistemas de extracción de aire, sistemas con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur, si bien no aseguran la obtención de un punto, pueden contribuir a lograrlo en conjunto con otras estrategias de eficiencia energética, dependiendo del proyecto.



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



DESEMPEÑO MÍNIMO DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

BD+C (Building Design and Construction)

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

ID + C (Interior Design and Construction)

CI IEQp1 * Requerido	R IEQp1 R*	H IEQp1 R*
----------------------------	------------------	------------------

Los sistemas de extracción de aire, sistemas con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur pueden contribuir al cumplimiento de las tasas de renovación de aire requeridas en el prerrequisito (para espacios regularmente ocupados), en espacios ventilados mecánicamente y espacios mixtos donde el sistema de ventilación mecánica esté activado, en conjunto con otros equipos de HVAC del proyecto, siempre y cuando el proyecto de especialidad cumpla con los requerimientos de diseño y eficiencia mínimos establecidos por ASHRAE Standard 62.1-2010, Secciones 4-7, Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality.

Adicionalmente, para espacios ventilados naturalmente (y para espacios mixtos donde el sistema de ventilación mecánica esté activado), los Sistemas de Ventilación Pasiva de Viento Sur pueden contribuir al cumplimiento de la estrategia de ventilación pasiva del proyecto, en conjunto con la definición de las aberturas mínimas requeridas de acuerdo con lo establecido por ASHRAE Standard 62.1-2010.

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



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@cventosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.cventosur.cl
Diciembre 2017

O + M (Operations and Maintenance)

EB	Sch	R	H	DC	WH
IEQp1	IEQp1	IEQp1	IEQp1	IEQp1	IEQp1
* Requerido	R*	R*	R*	R*	R*

Establishment – E

Como parte del plan de modificación y reemplazo de equipos HVAC en edificios existentes, los sistemas de extracción de aire, sistemas con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur pueden contribuir al cumplimiento para el **Caso 1-Sistemas que pueden cumplir con las tasas de aire exterior requerido**, en conjunto con otros equipos de HVAC del proyecto que deban ser reemplazados con el fin de mantener las tasas de inyección, usando el procedimiento de ASHRAE, adicional al cumplimiento de los requerimientos mínimos de ASHRAE Standard 62.1-2010, Secciones 4-7, Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality

Performance – P

Los sistemas de extracción de aire, sistemas con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur, cuentan con las indicaciones de mantención periódica entregadas por el fabricante, (señal de luz para limpieza de filtros), las que son parte del plan de operación y mantención del sistema de HVAC que el proyecto debe implementar para dar cumplimiento al prerequisite.



ESTRATEGIAS DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

BD+C (Building Design and Construction)

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

ID + C (Interior Design and Construction)

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

Los sistemas de ventilación con recuperación de calor **NE^{XT} K**, **NE^{XT} T**, **E²** y **E⁶⁰** y el ventilador pasivo **ALD-R160** de Viento Sur, pueden contribuir al cumplimiento del crédito en su **Opción 1 - Estrategias de Mejora de CAI** para espacios ventilados mecánicamente y sistemas mixtos, ya que cuentan con filtros de partículas clase M5, F7 y F9, los que cumplen con los requisitos de filtración de acuerdo al estándar CEN EN 779-2002, Particulate air filters for general ventilation, Determination of the filtration performance.

* Los equipos por si solos, no contribuyen al cumplimiento del crédito. Se deberán complementar con otras estrategias y dispositivos de control de fuentes contaminantes según lo establecido en los requerimientos del crédito e indicado en LEED Reference Guide de cada Sistema de Certificación.

Solicite a Viento Sur la ficha técnica de los filtros instalados en cada uno de los equipos según corresponda.

O + M (Operations and Maintenance)

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

Filtraje de los espacios ventilados mecánicamente

Establishment – E

Los sistemas con recuperación de calor **NE^{XT} K** y **NE^{XT} G** de Viento Sur pueden contribuir al cumplimiento del crédito en su **Opción 2**, ya que cuentan con filtros de partículas clase M5, F7 y F9 definido en CEN Norma EN 779-2002. Además, el proyecto deberá contar con un calendario de mantención y reemplazo de los filtros de acuerdo con los requerimientos del fabricante.

Performance – P

Todos los sistemas de extracción de aire, sistemas con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur validados en esta ficha, cuentan con filtros (no desechables) que permiten ser limpiados, de acuerdo a la señal de luz emitida en el mismo equipo, como indicador de mantenimiento.

* Los equipos por si solos, no contribuyen al cumplimiento del crédito. Se deberán complementar con otras estrategias y dispositivos de control de fuentes contaminantes según lo establecido en los requerimientos del crédito e indicado en LEED Reference Guide de cada Sistema de Certificación.

Solicite a Viento Sur la ficha técnica de los filtros instalados en cada uno de los equipos según corresponda.



EVALUACION DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

BD+C (Building Design and Construction)

NC	CS	S	R	HC	DC	H	WH
IEQc4	n/a	IEQc4	IEQc4	IEQc4	IEQc4	IEQc4	IEQc4
2 pts	n/a	2 pts					

ID + C (Interior Design and Construction)

CI	R	H
IEQc4	IEQc4	IEQc4
2 pts	2 pts	2 pts

Los sistemas de extracción de aire, sistemas de ventilación con recuperación de calor y ventilación pasiva de Viento Sur pueden contribuir al cumplimiento del crédito en su **Opción 1** (alternativas 1 o 2), adicional al requerimiento de renovación de aire establecido en el crédito, como equipamiento necesario para realizar el proceso de lavado de aire o flush-out, el cual consiste en limpiar los equipos y ductos de clima, inyectando una cantidad de aire previamente calculada de acuerdo al volumen del edificio.

* Los equipos a utilizar para el lavado de aire deberán contar con filtros nuevos y el proceso deberá registrarse de tal forma de documentar que todos los espacios mandatorios fueron considerados y que los caudales provistos fueron los especificados por el crédito.

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 prerequisites 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



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@cvientosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.cvientosur.cl
Diciembre 2017

Intención y requerimientos de los créditos

ENERGÍA Y ATMÓSFERA

/MÍNIMA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Intención

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

Requerimientos BD+C

OPCIÓN 1: MODELACIÓN ENERGÉTICA

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.

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

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

OPCIÓN 2: MODELO PRESCRIPTIVO-ASHRAE 50% ADVANCED ENERGY DESIGN GUIDE
Cumplir con las provisiones mandatorias y prescriptivas de ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (o algún estándar equivalente aprobado por el USGBC para proyectos fuera de EEUU).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Requerimientos Datacenters

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

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

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

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

El diseño propuesto debe incluir:

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

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

LEED BD+C:

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

HC: Healthcare DC: Data Centers

LEED O+M:

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

LEED ID+C:

Ci: Commercial Interiors
R: Retail
H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



LOCACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SUSTENTABLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



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

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



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@cventosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.cventosur.cl
Diciembre 2017

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

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

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

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

Requerimientos ID+C

OPCIÓN 1 – MODELO DE ENERGÍA A NIVEL DE ARRENDATARIO

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

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

El diseño propuesto debe incluir:

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

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

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

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

OPCIÓN 2 – CUMPLIMIENTO PRESCRIPTIVO

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

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

Requerimientos O+M

Establishment – E

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

Performance - P

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

CASO 1.- PROYECTOS ELEGIBLES PARA CLASIFICACIÓN ENERGY STAR®

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

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

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

Cumplir con una de las siguientes Opciones:

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

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

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

En todos los casos, se deberá medir en forma 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

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

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

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

LEED BD+C:

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

HC: Healthcare DC: Data Centers

LEED O+M:

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

LEED ID+C:

CI: Commercial Interiors
R: Retail
H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



UBICACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SOSTENIBLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



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

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



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@cvientosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.cvientosur.cl
Diciembre 2017

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

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

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

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

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

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

Requerimientos Datacenters

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

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

Sistemas de HVAC (2 puntos)

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

Potencia de Iluminación Interior (1 – 4 puntos)

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

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

Controles de Iluminación Interior (1 – 2 puntos)

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

Equipamientos y Artefactos (1 – 2 puntos)

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

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

LEED BD+C:

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

HC: Healthcare
DC: Data Centers

LEED O+M:

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

LEED ID+C:

CI: Commercial Interiors
R: Retail
H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



UBICACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SOSTENIBLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



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

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



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@cvientosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.cvientosur.cl
Diciembre 2017

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

Requerimientos O+M

Establishment – E

No se requiere.

Performance - P

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

CASO 1 - PROYECTOS ELEGIBLES PARA CLASIFICACIÓN ENERGY STAR®

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

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

CASO 2 - PROYECTOS NO ELEGIBLES PARA CLASIFICACIÓN ENERGY STAR®

Cumplir con una de las siguientes Opciones:

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

Opción 2 (2 – 14 puntos). - Si no existe información del promedio de edificios de características similares, comparar los datos del edificio de los 12 meses previos a la evaluación con los datos de tres años contiguos de los cinco anteriores, normalizados para el clima, el uso del edificio y ocupación.

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 continuada 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.



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:

OPCIÓN 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.

OPCIÓN 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.

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



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@cvientosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.cvientosur.cl
Diciembre 2017

- 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 un de los siguientes requerimientos:

- Prover 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.
- Prover 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 una 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 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 aberturas 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

OPCIÓN 1 - ASHRAE STANDARD 62.1-2010

Descritos en los requerimientos para BD+C

OPCIÓN 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

Monitoreo

Espacios ventilados mecánicamente

Descritos en los requerimientos para BD+C

Espacios ventilados naturalmente

Descritos en los requerimientos para BD+C

/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

- Sistemas de Limpiapiés;
- Prevención de la contaminación cruzada al interior y
- Filtración

ESPACIOS VENTILADOS NATURALMENTE

- Sistemas de Limpiapiés y
- Cálculo de diseño de ventilación natural

LEED BD+C:

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

HC: Healthcare
DC: Data Centers

LEED O+M:

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

LEED ID+C:

Ci: Commercial Interiors
R: Retail
H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



UBICACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SOSTENIBLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



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

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



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@vientosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.vientosur.cl
Diciembre 2017

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.

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 0 8 horas o 24 horas promedio cuando un estándar anual no exista 0 Promedio de 3 meses continuo	National Ambient Air Quality Standards (NAAQS)

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.

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.

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



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@cvientosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.cvientosur.cl
Diciembre 2017

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 mantención 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

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 directo, 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 Alarmadas 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.

/EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Intención

Establecer una mejor calidad del aire interior en el edificio posterior a la construcción y durante la ocupación.

Requerimientos BD+C/ID+C

Seleccionar una de las siguientes 2 opciones, para ser implementada posterior al término de la construcción del edificio y este haya sido limpiado completamente. Todas las terminaciones interiores, tales como carpintería, puertas, pintura, alfombras, cielos falsos y muebles móviles deben estar instalados y la aplicación de productos con VOC debe haber finalizado. Las opciones no pueden combinarse.

OPCION 1 - FLUSH OUT

Ruta 1: ANTES DE LA OCUPACIÓN

Instalar nuevos filtros y realizar un flush-out del edificio inyectando un volumen total de aire de 14.000 pies cúbicos de aire exterior por pie cuadrado (4.267.140 litros de aire exterior por metro cuadrado) del área ocupada del edificio, manteniendo durante el proceso una temperatura de al menos 60°F (15°C) y no mayor a 80°F (27°C) y una humedad relativa no mayor a 60%.

o

Ruta 2: DURANTE LA OCUPACIÓN

Si la ocupación ocurre antes de que el proceso de flush-out es completado, los espacios pueden ser ocupados solo después de la inyección de un mínimo de 3.500 pies cúbicos de aire exterior por pie cuadrado (1.066.260 litros de aire exterior por metro cuadrado) del área ocupada del edificio, manteniendo durante el proceso una temperatura de al menos 60°F (15°C) y no mayor a 80°F (27°C) y una humedad relativa no mayor a 60%.

Una vez que el espacio es ocupado, debe estar ventilado a una tasa mínima de 0.30 cfm por pie cuadrado de aire exterior (1.5 litros por segundo por metro cuadrado de aire exterior) o el mínimo establecido por diseño determinado en el prerequisite IEQp1 Minimum Indoor Air Quality Performance, la que sea mayor. Durante cada día del período de flush-out, la ventilación debe empezar al menos 3 horas antes de la ocupación y continuar mientras el edificio esté ocupado. Estas condiciones deben ser mantenidas hasta que se alcance un total de 14.000 pies cúbicos por pie cuadrado de aire exterior (4.270 litros de aire exterior por metro cuadrado) de aire exterior inyectado al espacio.

LEED BD+C:

NC: New Construction

CS: Core & Shell

Sch: Schools

R: Retail

H: Hospitality

WH: Warehouses and Distribution Centers

HC: Healthcare

DC: Data Centers

LEED O+M:

EB: Existing Buildings

Sch: Schools

R: Retail

DC: Data Centers

H: Hospitality

WH: Warehouses and Distribution Centers

LEED ID+C:

CI: Commercial Interiors

R: Retail

H: Hospitality



PROCESO DISEÑO INTEGRADO



UBICACIÓN Y TRANSPORTE



SITIOS SOSTENIBLES



USO EFICIENTE DEL AGUA



ENERGÍA Y ATMÓSFERA



MATERIALES Y RECURSOS



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR



INNOVACIÓN



PRIORIDAD REGIONAL



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

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



Mauricio Rivas – Jefe de Proyectos
Pasaje Huella del Coihue 707, Puerto Varas
Mail: mauricio@cvientosur.cl
Teléfono: +56 9984 38709
www.cvientosur.cl
Diciembre 2017

OPCIÓN 2. TESTEO DE AIRE

Posterior al término de la construcción y antes de la ocupación, pero bajo condiciones de ventilación típicas para el período de ocupación, conducir un testeo de calidad del aire interior usando los protocolos consistentes de acuerdo a la tabla 1 para todos los espacios ocupados. Usar las versiones actuales de los estándares y métodos de ASTM, EPA o ISO, según indique. Los laboratorios que conduzcan los testeos químicos de formaldehído y VOC deben estar acreditados bajo ISO/IEC 17025 para los testeos que usen. Los proyectos Retail pueden conducir el testeo dentro de los primeros 14 días de la ocupación.

Demostrar que los contaminantes no exceden los niveles de concentración listados en la Tabla 1.

TABLE 1. Maximum concentration levels, by contaminant and testing method				
Contaminant	Maximum concentration	Maximum concentration (Healthcare only)	ASTM and U.S. EPA methods	ISO method
Formaldehyde	27 ppb	16.3 ppb	ASTM D5197; EPA TO-11 or EPA Compendium Method IP-6	ISO 16000-3
Particulates (PM10 for all buildings; PM2.5 for buildings in EPA nonattainment areas, or local equivalent)	PM10:50 µg/cm PM2.5:15 µg/cm	20 µg/cm	EPA Compendium Method IP-10	ISO 7708
Ozone (for buildings in EPA nonattainment areas)	0.075 ppm	0.075 ppm	ASTM D5149- 02	ISO 13964
Total volatile organic compounds (TVOCs)	500 µg/cm	200 µg/cm	ASTM D5197; TO-1, TO-15, TO-17, or EPA Compendium Method IP-1	ISO 16000-6
Target chemical listed in CDPH Standard Method v1.1, Table 4-1, except formalde	CDPH Standard Method v1.1-2010. Allowable Concentrations, Table 4-1	CDPH Standard Method v1.1-2010. Allowable Concentrations, Table 4-1	ASTM D5197; EPA TO-1, TO-15, TO-17	ISO 16000-3 16000-6
Carbon monoxide (CO)	9 ppm; no more than 2 ppm above outdoor levels	9 ppm; no more than 2 ppm above outdoor levels	EPA Compendium Method IP-3	ISO 4224

ppb = parts per billion; ppm = parts per million; µg/cm = micrograms per cubic meter

Fuente imagen:

LEED Reference Guide for Building Design and Construction – LEED v4

Nota: Para mayor detalle de los contaminantes a testear, consulte en www.usgbc.org
<http://www.usgbc.org/resources/table-1-maximum-concentration-levels-contaminant-and-testing>

Conducir todas las mediciones antes de la ocupación, pero en horas de ocupación normal, con el sistema de ventilación en marcha iniciado a la hora habitual que se iniciaría durante la ocupación y operado con las tasas mínimas de inyección de aire exterior establecidas para el período de ocupación durante todo el testeo.

Para cada uno de los puntos que excedan los límites de concentración, tomar acciones correctivas y realizar nuevamente el testeo para los contaminantes que no cumplieron bajo las mismas condiciones. Repetir hasta que se logren los requerimientos establecidos.

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