



(SPAIN GREEN BUILDING COUNCIL)

LEED®-NC

Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles Para Nueva Construcción y Grandes Remodelaciones

Versión 2.1

Para Consulta y Uso Público

Noviembre 2002

Revisado 14.03.03

Introducción

El Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles Líder en Eficiencia Energética y Diseño sostenible (LEED™) representa el esfuerzo del Consejo de Construcción Verde de USA (USGBC) para proporcionar una norma nacional sobre lo que constituye un “edificio sostenible”. A través de su utilización como pauta de diseño y herramienta de certificación por terceros, se dirige a mejorar el bienestar de los ocupantes, la eficiencia medioambiental y los beneficios económicos de estos edificios donde se llevan a cabo prácticas, normas y tecnologías establecidas e innovadoras.

De acuerdo con la política de USGBC para la continua mejora de LEED, la Versión 2.1 es una actualización administrativa del Sistema de Clasificación LEED 2.0 para una nueva construcción comercial, mayores renovaciones y edificios residenciales de alto nivel. Su propósito es dirigirse a los asuntos destacados por los miembros de USGBC y otros usuarios de LEED proporcionando clasificaciones técnicas y racionalizando los requisitos de documentación para la certificación LEED. Se espera que estas mejoras simplifiquen el proceso de documentación a los equipos del proyecto y reduzcan los costes de documentación de los créditos de LEED mientras que se mantiene el rigor y la integridad de las normas de la Versión 2.0 de LEED. No se requiere un voto de aprobación de los miembros de USGBC para la Versión 2.1 porque los niveles de rendimiento no se han alterado. La Versión 2.1 se creó gracias a los generosos esfuerzos voluntarios de los Grupos de Asesores Técnicos de LEED y con la guía del Comité de Dirección de LEED. Este documento representa el consenso general, no el acuerdo unánime. USGBC agradece la contribución de los miembros de su comité.

La nueva Plantilla LEED es un componente central de las mejoras de la Versión 2.1. Es un trazador dinámico y una herramienta de documentación que debe ser utilizada por los equipos de proyecto en Versión 2.1 para la preparación de la presentación completa de la certificación LEED. Para cada crédito, la Plantilla demanda los datos a los solicitantes de LEED, indica cuándo los requisitos de la documentación han sido rellenados adecuadamente para su presentación, y sirve como plantilla formateada para la presentación inicial del proyecto. Se requerirán documentos de apoyo adicionales durante la fase de auditoría de la valoración de la certificación.

Este documento del Sistema de Clasificación establece el propósito básico y las presentaciones de requisitos y de documentación que son necesarias para alcanzar cada prerrequisito y cada “crédito” voluntario. El proyecto obtiene uno o más puntos de la certificación cumpliendo o excediendo los requisitos técnicos de cada crédito. Todos los prerrequisitos deben ser conseguidos con el fin de calificarse para la certificación. Se pueden añadir puntos a la puntuación final relacionados con uno de los cuatro posibles niveles de certificación. Ver la Lista de Comprobación LEED para disponer de un resumen de los temas de los créditos y los valores de los puntos. Se incluye una pequeña descripción de las tecnologías y las estrategias de cada crédito para informar brevemente a aquellos que no estén familiarizados con el tema particular. La Guía de Referencia LEED para la Versión 2.1 – el anexo técnico al Sistema de Clasificación y la Plantilla – proporciona más antecedentes, explicaciones e instrucciones.

Retractación y Notificaciones

El U.S. Green Building Council, y el Consejo Construcción Verde España (CCVE) (Spain Green Building Council) le autorizan a ver el Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles LEED-NC en Español, para su uso individual y para copiarlo tal como está, o en parte si usted hace referencia al documento original. El contenido no puede ser alterado. Como contrapartida a esta autorización, usted se compromete a respetar los derechos de autor y otras notificaciones de propiedad contenidas en el Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles LEED-NC original. También deberá estar de acuerdo en no vender ni modificar dicho sistema LEED-NC, ni reproducir, exhibir o distribuir el Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles LEED-

NC de ninguna forma para propósitos públicos o comerciales, incluyendo su exhibición en una página web o a través de Internet. El uso no autorizado del Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles LEED-NC viola la ley de propiedad intelectual, de marca registrada y otras leyes y por tanto está prohibido. Todos los textos, gráficos, esquemas y otros elementos contenidos en el Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles LEED-NC en Español son propiedad del U.S. Green Building Council y del Consejo Construcción Verde España y están protegidos por la ley de propiedad intelectual tanto de Estados Unidos, España como de otros países.

También fíjese, por favor, en que ninguna de las partes implicadas en la fundación o creación del Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles LEED-NC, Green Building Council o sus miembros, ofrece ninguna garantía (explícita o implícita) ni asume ninguna obligación o responsabilidad con usted ni con terceros por la precisión, integridad o uso de, o en relación con, ninguna información contenida en el Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles LEED-NC en Español, o por pérdidas, daños y perjuicios (incluyendo, sin limitación, indemnizaciones) derivada de tal uso o confianza en el Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles LEED-NC en Español.

Como condición de uso, usted se compromete a no demandar, y está de acuerdo en renunciar y en liberar al U.S. Green Building Council y al Consejo Construcción Verde España y a sus miembros de cualquier reclamación, demanda, y causa de acción por pérdidas, daños y perjuicios (incluyendo, sin limitación, indemnizaciones) que usted podría ahora o en adelante tener derecho a defender frente a tales partes como resultado de su uso, o en relación con, el Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles LEED-NC en Español.

Copyright

Copyright © 2002 por el U.S. Green Building Council. Todos los derechos reservados del original en inglés y de la traducción y adaptación al español hecha por el CCVE.

Copyright © 2004 por el Consejo Construcción Verde España (Spain Green Building Council). Todos los derechos reservados para la traducción y adaptación al español.

Marca Registrada

LEED® es una marca registrada del U.S. Green Building Council

Tabla de Contenidos

Parcelas Sostenibles.....	10
Prerrequisito PS 1: Control de la Erosión y Sedimentación	10
Crédito PS 1: Selección de la Parcela.....	11
Crédito PS 2: Densidad del Desarrollo.....	12
Crédito PS 3: Redesarrollo de Suelos Industriales	13
Crédito PS 4.1: Transporte Alternativo: Acceso al Transporte Público.....	14
Crédito PS 4.2: Transporte Alternativo: Almacén de Bicicletas y Vestuarios	15
Crédito PS 4.3: Transporte Alternativo: Vehículos de Combustible Alternativo .	16
Crédito PS 4.4: Transporte Alternativo: Capacidad de Aparcamiento	17
Crédito PS 5.1: Desarrollo de la Parcela: Proteger o Restaurar el Espacio Abierto.....	18
Crédito PS 5.2: Perturbación Reducida de la Parcela: Huella del Desarrollo....	19
Crédito PS 6.1: Diseño de Escorrentías: Tasa y Cantidad.....	20
Crédito PS 6.2: Diseño de Escorrentías: Tratamiento	21
Crédito PS 7.1: Efecto Isla de Calor: No-Tejado	22
Crédito 7.2 PS: Efecto Isla de Calor: Tejado	23
Crédito 8 PS: Reducción de la Contaminación Lumínica	24
Eficiencia en Agua	25
Crédito EA 1.1: Jardinería Eficiente en el Uso del Agua: Reducción del 50%... 25	
Crédito EA 1.2: Jardinería Eficiente en Agua: Uso de Agua No Potable o Sin Riego	26
Crédito EA 2: Tecnologías Innovadoras en Aguas Residuales	27
Crédito EA 3.1: Reducción del Uso de Agua: Reducción del 20%.....	28
Crédito EA 3.2: Reducción del Uso de Agua: Reducción del 30%.....	29
Energía y Atmósfera.....	30
Prerrequisito EYA 1: Recepción de los Sistemas Fundamentales del Edificio..	30
Prerrequisito EYA 2: Mínima Eficiencia Energética	31
Prerrequisito EYA 3: Reducción de CFC en el Equipo de CVAC&R	32
Crédito EYA 1: Optimización de la Eficiencia Energética.....	33

Crédito EYA 2: Energía Renovable: 5%, 10%, 20%	35
Crédito EYA 3: Recepción Adicional de las Obras	36
Crédito EYA 4: Protección contra el Ozono	37
Crédito EYA 5: Medición y Verificación	38
Crédito EYA 6: Energía Verde.....	39
Materiales y Recursos.....	40
Prerrequisito MR 1: Almacenamiento y Recogida de Reciclables	40
Crédito MR 1.1: Reutilización del Edificio: Mantener el 75% de Muros, Forjados y Cubierta Existente	41
Crédito MR 1.2: Reutilización del Edificio: Mantener el 100% de Muros, Forjados y Cubierta Existentes.....	42
Crédito MR 1.3: Reutilización del Edificio: Mantener el 100% del Envoltorio/Estructura y 50% de No-Envoltorio/No-Estructura.....	43
Crédito MR 2.1: Gestión de Residuos de Construcción: Desviación del 50% de Vertederos	44
Crédito MR 2.2: Gestión de Residuos de Construcción: Desviación del 75% de Vertederos	45
Crédito MR 3.1: Reutilización de Recursos: 5%.....	46
Crédito MR 3.2: Reutilización de Recursos: 10%.....	47
Crédito MR 4.1: Contenido en Reciclados: 5% (post-consumidor + ½ post-industrial)	48
Crédito MR 4.2: Contenido en Reciclados: 10% (post-consumidor + ½ post-industrial)	49
Crédito MR 5.1: Materiales Regionales: 20% Fabricados regionalmente	50
Crédito MR 5.2: Materiales Regionales: 50% Extraídos regionalmente	51
Crédito MR 6: Materiales Rápidamente Renovables.....	52
Crédito MR 7: Madera Certificada	53
Calidad Ambiental Interior.....	54
Prerrequisito CA 1: Mínima Eficiencia CAI	54
Prerrequisito CA 2: Control del Humo del Tabaco Ambiental (HTA)	55
Propósito.....	55

Crédito CA 1: Seguimiento del Dióxido de Carbono (CO ₂).....	56
Crédito CA 2: Eficiencia de la Ventilación	57
Crédito CA 3.1: Plan de Gestión de Construcción CAI: Durante la Construcción	58
Crédito CA 3.2: Plan de Gestión de Construcción CAI: Antes de la Ocupación.....	60
Crédito CA 4.1: Materiales de Baja Emisión: Adhesivos y Sellantes	61
Crédito CA 4.2: Materiales de Baja Emisión: Pinturas y Recubrimientos.....	62
Crédito CA 4.3: Materiales de Baja Emisión: Moquetas	63
Crédito CA 4.4: Materiales de Baja Emisión: Madera Compuesta	64
Crédito CA 5: Control de Fuentes Internas de Productos Químicos y Contaminantes	65
Crédito CA 6.1: Capacidad de Control de los Sistemas: Espacios Perimetrales	66
Crédito CA 6.2: Capacidad de Control de los Sistemas: Espacios no Perimetrales.....	67
Propósito.....	67
Crédito CA 7.1: Confort Térmico: Cumplimiento de ASHRAE 55-1992.....	68
Propósito.....	68
Crédito CA 7.2: Confort Térmico: Sistema Permanente de Seguimiento.....	69
Crédito CA 8.1: Luz Natural y Vistas: Luz Natural en el 75% de los Espacios...	70
Crédito CA 8.2: Luz Natural y Vistas: Vistas para el 90% de los Espacios	71
Proceso de Innovación y Diseño	72
Crédito ID 1–1.4: Innovación en el Diseño.....	72
Crédito ID 2: Profesional Acreditado LEED	73

Lista de Comprobación del Edificio

Parcelas Sostenibles

14 Puntos Posibles

Prerreq		Requerido
Prerreq 1	Control de Erosión y Sedimentación	
Crédito 1	Selección de la Parcela	1
Crédito 2	Redesarrollo Urbano	1
Crédito 3	Redesarrollo Suelos Industriales	1
Crédito 4.1	Transporte Alternativo, Acceso al Transporte Público	1
Crédito 4.2	Transporte Alternativo, Almacén Bicicletas y Vestuarios	1
Crédito 4.3	Transporte Alternativo, Vehículos con Combustible Alternativo	1
Crédito 4.4	Transporte Alternativo, Capacidad de Aparcamiento	1
Crédito 5.1	Desarrollo de la Parcela, Proteger o Restaurar el Espacio Abierto	1
Crédito 5.2	Desarrollo de la Parcela, Desarrollo de la Huella	1
Crédito 6.1	Diseño de la Escorrentía, Tasa y Cantidad	1
Crédito 6.2	Diseño de la Escorrentía, Tratamiento	1
Crédito 7.1	Efecto Isla de Calor, No-Tejado	1
Crédito 7.2	Efecto Isla de Calor, Tejado	1
Crédito 8	Reducción de la Contaminación Lumínica	1

Eficiencia en Agua

5 Puntos Posibles

Crédito 1.1	Jardinería Eficiente en Agua, Reducir el 50%	1
Crédito 1.2	Jardinería Eficiente en Agua, Uso de Agua no Potable o Sin Riego	1
Crédito 2	Tecnologías Innovadoras de Aguas Residuales	1
Crédito 3.1	Reducción del Uso del Agua, Reducción del 20%	1
Crédito 3.2	Reducción del Uso del Agua, Reducción del 30%	1

Energía y Atmósfera

17 Puntos Posibles

Prerreq 1	Recepción Sistemas Fundamentales del Edificio	Requerido
Prerreq 2	Mínima Eficiencia Energética	Requerido
Prerreq 3	Reducción de CFC en el Equipo de CVAC&R	Requerido
Crédito 1	Rendimiento Energético Optimizado	1–10
Crédito 2	Energía Renovable, 5%-10%-20%	1–3
Crédito 3	Recepción Adicional	1
Crédito 4	Disminución del Ozono	1
Crédito 5	Medición y Verificación	1
Crédito 6	Energía Verde	1

Materiales y Recursos

13 Puntos Posibles

Prerreq 1	Almacenamiento y Recogida de Reciclables	Requerido
Crédito 1.1	Reutilización Edificio, Mantener 75% Envoltorio Existente	1
Crédito 1.2	Reutilización Edificio, Mantener 100% Envoltorio	1

Crédito 1.3	Reutilización Edificio , Mantener 100% Envoltorio y 50% no Envoltorio	1
Crédito 2.1	Gestión Residuos Construcción , Desviar 50%	1
Crédito 2.2	Gestión Residuos Construcción , Desviar 75%	1
Crédito 3.1	Reutilización de Materiales , Especificar 5%	1
Crédito 3.2	Reutilización de Materiales , Especificar 10%	1
Crédito 4.1	Contenido en Reciclados , Especificar 5% (p.c. + 1/2 p.i.)	1
Crédito 4.2	Contenido en Reciclados , Especificar 10% (p.c.+ 1/2 p.c.)	1
Crédito 5.1	Materiales Locales/Regionales , 20% Fabricados localmente	1
Crédito 5.2	Materiales Regionales , de 20% en MRc5.1, 50% extraídos localmente	1
Crédito 6	Materiales Rápidamente Renovables	1
Crédito 7	Madera Certificada	1

Calidad Ambiental Interior

15 Puntos Posibles

Prerreq 1	Mínima Eficiencia CAI	Requerido
Prerreq 2	Control del Humo de Tabaco Ambiental (HTA)	Requerido
Crédito 1	Seguimiento del Dióxido de Carbono (CO₂)	1
Crédito 2	Efectividad de la Ventilación	1
Crédito 3.1	Plan de Gestión de Construcción CAI , Durante Construcción	1
Crédito 3.2	Plan de Gestión de Construcción CAI , Antes de Ocupación	1
Crédito 4.1	Materiales de Baja Emisión , Adhesivos y Sellantes	1
Crédito 4.2	Materiales de Baja Emisión , Pinturas	1
Crédito 4.3	Materiales de Baja Emisión , Moquetas	1
Crédito 4.4	Materiales de Baja Emisión , Madera Compuestas	1
Crédito 5	Control Fuentes Interiores Prod. Químicos y Contaminantes	1
Crédito 6.1	Capacidad de Control de Sistemas , Perímetro	1
Crédito 6.2	Capacidad de Control de Sistemas , No-Perímetro	1
Crédito 7.1	Confort Térmico , Cumplir con ASHRAE 55-1992	1
Crédito 7.2	Confort Térmico , Sistema Permanente de Seguimiento	1
Crédito 8.1	Luz Natural y Vistas , Luz Natural en el 75% de los Espacios	1
Crédito 8.2	Luz Natural y Vistas , Vistas para el 90% de los Espacios	1

Proceso de Innovación y Diseño

5 Puntos Posibles

Crédito 1.1	Innovación en el Diseño	1
Crédito 1.2	Innovación en el Diseño	1
Crédito 1.3	Innovación en el Diseño	1
Crédito 1.4	Innovación en el Diseño	1
Crédito 2	Profesional Acreditado en LEED	1

Totales del Edificio

69 Puntos Posibles

Certificado: 26–32 puntos; Plata: 33–38 puntos; Oro: 39–51 puntos; Platino: 52–69 puntos

Parcelas Sostenibles

Prerrequisito PS 1: Control de la Erosión y Sedimentación

Requerido

Propósito

Controlar la erosión para reducir los impactos negativos en la calidad del agua y del aire.

Requisitos

Diseñar un plan de control de sedimentación y erosión, específico para la parcela, que se ajuste al documento N° 832/R-92-005 (Septiembre 1992) de la Agencia de Protección Medioambiental de Estados Unidos (EPA): Gestión de Escorrentía para las Actividades de Construcción, Capítulo 3, o normas y códigos locales de erosión y sedimentación, eligiendo el plan más restrictivo. Este plan deberá cumplir los siguientes objetivos:

- Prevenir pérdidas de suelo durante la construcción por arrastre de escorrentía y/o erosión por viento, incluyendo la protección de la capa superior del suelo acumulándolo para su reutilización.
- Prevenir la sedimentación en las tuberías colectoras de aguas de tormenta y arroyos que vierten en la parcela.
- Prevenir la contaminación del aire con materia en polvo y partículas.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o grupo responsable, declarando si el proyecto sigue las normas locales de control de erosión y sedimentación o la norma EPA de referencia. Proporcionar una lista breve de las medidas implantadas. Si se siguen las normas y códigos locales, describir cómo cumplen o exceden la norma de referencia EPA.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Adoptar un plan de control de erosión y sedimentación para la parcela del proyecto durante la construcción. Considerar el empleo de estrategias tales como la siembra temporal y permanente, el recubrimiento con paja, diques de tierra, vallado para cieno, trampas de sedimentos y cuencas de sedimentos.

Crédito PS 1: Selección de la Parcela

1 Punto

Propósito

Evitar el desarrollo de parcelas inadecuadas y reducir el impacto medioambiental debido a la localización de un edificio en una parcela.

Requisitos

No desarrollar edificios, carreteras o aparcamientos en partes de parcelas que cumplan uno de los siguientes criterios:

- Tierras de cultivo primarias tal como son definidas por el Departamento de Agricultura de EE.UU. en el Código de Regulaciones Federales, Título 7, Volumen 6, Partes 400 a 699, Sección 657.5 (citación 7CFR657.5).
- Terreno cuya elevación sea menor de 1,5 metros por encima de la elevación de la inundación de los últimos 100 años como define la Agencia Federal de Gestión de Emergencias (FEMA).
- Terreno que esté específicamente identificado como hábitat de cualquier especie que figure en listas federales o estatales como amenazada o en peligro de extinción.
- En un radio de 30,5 metros respecto a cualquier fuente de agua incluyendo zonas húmedas definidas por el Código de Regulaciones Federales de Estados Unidos 40 CFR, Partes 230-233 y Parte 22, y zonas húmedas aisladas o áreas de especial interés identificadas por normas locales o estatales, o mayores que las distancias dadas en regulaciones estatales o locales tal como están definidas por dichas normas, eligiendo la más restrictiva.
- Terreno que previamente a su adquisición para el proyecto fue aparcamiento público, a no ser que un terreno de igual o mayor valor como aparcamiento sea aceptado en intercambio por el propietario del terreno público (los proyectos de la Autoridad de Aparcamientos están exentos).

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o grupo responsable, declarando que la parcela del proyecto cumple los requisitos del crédito.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Durante el proceso de selección de la parcela, dar preferencia a aquellas que no incluyan elementos de la parcela sensibles y tipos de tierra restrictivos. Seleccionar una localización del edificio adecuada y diseñar el edificio con la mínima huella para minimizar la perturbación de la parcela. Las estrategias incluyen agrupar el programa de construcción, aparcamiento subterráneo y compartir servicios con los vecinos.

Crédito PS 2: Densidad del Desarrollo

1 Punto

Propósito

Canalizar el desarrollo hacia áreas urbanas con infraestructura ya existente, proteger tierras no contaminadas y preservar el hábitat y los recursos naturales.

Requisitos

Incrementar la densidad localizada para adecuarse a los objetivos de densidad existentes o deseados utilizando parcelas localizadas en un desarrollo con una densidad mínima existente de $1,377 \text{ m}^2/\text{m}^2$ (desarrollo de centros de ciudad en dos plantas).

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por un ingeniero de caminos, arquitecto u otro responsable del equipo, declarando que el proyecto ha logrado las densidades de desarrollo requeridas. Presentar la densidad para el proyecto y para el área circundante.
- Presentar un plan de área con la localización del proyecto destacada.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Durante el proceso de selección de la parcela, dar preferencia a parcelas urbanas

Crédito PS 3: Redesarrollo de Suelos Industriales

1 Punto

Propósito

Rehabilitar parcelas dañadas donde el desarrollo es complicado por contaminación medioambiental real o percibida, reduciendo la presión en el terreno no desarrollado.

Requisitos

Desarrollo en una parcela documentada como contaminada (por medio de la Valoración de Parcela Medioambiental Fase II ASTM E1903-97) o en una parcela clasificada como suelo industrial por una agencia local, estatal o comunitaria. Remediación eficaz de la contaminación de la parcela.

Documentación Remitida

- Presentar una copia de las secciones pertinentes de la Valoración Medioambiental de la Parcela Fase II de ASTM E1903-97 documentando la contaminación de la parcela o presentar una carta de una agencia reguladora local, estatal o comunitaria confirmando que la parcela está clasificada como terreno industrial por dicha agencia.
- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o responsable del equipo, declarando el tipo de daño que existía en la parcela y describiendo la remediación realizada.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Durante el proceso de selección de la parcela, dar preferencia a terrenos industriales. Identificar incentivos fiscales y ahorros en el coste de la propiedad. Desarrollar e implantar un plan de remediación de la parcela usando estrategias tales como bombeo y tratamiento, bio-reactores, cultivo de la tierra y remediación in situ.

Crédito PS 4.1: Transporte Alternativo: Acceso al Transporte Público

1 Punto

Propósito

Reducción de la contaminación y los impactos en el desarrollo del terreno debidos al uso del automóvil.

Requisitos

Localizar proyectos en un radio de 800 metros de un ferrocarril de cercanías, tren ligero o estación de metro o en un radio de 400 metros de dos o más líneas de autobuses utilizables por los ocupantes de los edificios.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por un equipo apropiado, declarando que el edificio(s) está localizado en la proximidad requerida a los medios de transporte.
- Presentar un plano de la zona o un mapa de transportes destacando la localización del edificio y de las estaciones de metro y líneas de autobuses, e indicar las distancias entre ellos. Incluir una barra a escala para la medida de distancias.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Llevar a cabo una vigilancia del transporte de los futuros ocupantes del edificio para identificar las necesidades de transporte. Situar el edificio cerca de los medios de transporte

Crédito PS 4.2: Transporte Alternativo: Almacén de Bicicletas y Vestuarios

1 Punto

Propósito

Reducir la contaminación y los impactos en el desarrollo del terreno debido al uso del automóvil.

Requisitos

Para edificios comerciales o institucionales, proporcionar un almacén seguro para bicicletas con servicios adecuados de vestuarios/duchas. Para edificios residenciales, proporcionar servicios de almacenes seguros y cubiertos para bicicletas para el 15% o más de los ocupantes de los edificios en lugar de servicios de vestuarios/duchas.

Documentación Remitida

Para proyectos comerciales: presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o equipo responsable, declarando la distancia hasta el almacén de bicicletas y duchas desde la entrada del edificio y demostrando que estos servicios pueden ajustarse al menos al 5% de los ocupantes del edificio.

O

Para proyectos residenciales: presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o equipo responsable, declarando la ocupación designada para los edificios, el número de servicios de almacenes cubiertos para bicicletas y demostrando que estos servicios se pueden acomodar al menos al 15% de los ocupantes del edificio.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar el edificio con instalaciones para el transporte tales como espacios para bicicletas y vestuarios/duchas

Crédito PS 4.3: Transporte Alternativo: Vehículos de Combustible Alternativo

1 Punto

Propósito

Reducir la contaminación y los impactos en el desarrollo del terreno debido al uso del automóvil.

Requisitos

Proporcionar vehículos de combustible alternativo para el 3% de los ocupantes del edificio Y proporcionar aparcamiento preferente para estos vehículos, O instalar estaciones de servicio de abastecimiento de combustible alternativo para el 3% de la capacidad total de aparcamiento de vehículos de la parcela. Los servicios de abastecimiento de combustibles líquidos o gaseosos deben estar ventilados por separado o localizados en el exterior.

Documentación Remitida

Presentar la Plantilla LEED y una prueba de propiedad, o bien dos años de acuerdo de alquiler para vehículos de combustible alternativo y los cálculos indicando que dichos vehículos servirán al 3% de los ocupantes del edificio. Proporcionar planos del terreno o un plan de aparcamiento destacando los aparcamientos reservados para los vehículos de combustible alternativo.

O

Presentar la Plantilla LEED con especificaciones y planos del terreno destacando las estaciones de servicio de los combustibles alternativos. Presentar cálculos demostrando que estos servicios son suficientes para acomodarse al 3% o más de la capacidad total del aparcamiento.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Proporcionar servicios para el transporte tales como estaciones de servicio de combustibles alternativos y programas para coches y furgonetas con dos o más ocupantes. Considerar la posibilidad de compartir los costes y beneficios de las estaciones de servicio con los vecinos.

Crédito PS 4.4: Transporte Alternativo: Capacidad de Aparcamiento

1 Punto

Propósito

Reducir la contaminación y los impactos en el desarrollo del terreno debidos al uso de vehículos con un solo ocupante.

Requisitos

Dimensionar el tamaño del aparcamiento para cumplir, pero no exceder, los requisitos locales mínimos de la zona Y proporcionar aparcamiento preferente a vehículos con dos o más ocupantes capaces de servir al 5% de los ocupantes del edificio; O no añadir aparcamiento para proyectos de rehabilitación Y proporcionar aparcamiento preferente para vehículos con dos o más ocupantes suficiente para el 5% de los ocupantes del edificio.

Documentación Remitida

Para proyectos nuevos: presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o equipo responsable, estableciendo cualquier requisito mínimo relevante de la zona y declarando que la capacidad de aparcamiento es suficiente para cumplirlo, pero no excederlo. Establecer el número de plazas de aparcamiento reservadas para vehículos con dos o más ocupantes.

O

Para proyectos de rehabilitación: presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o equipo responsable, declarando que no se ha añadido nueva capacidad de aparcamiento. Establecer el número de plazas de aparcamiento reservadas para vehículos con dos o más ocupantes.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Minimizar el tamaño del aparcamiento. Considerar si se pueden compartir servicios de aparcamiento con edificios adyacentes.

Crédito PS 5.1: Desarrollo de la Parcela: Proteger o Restaurar el Espacio Abierto

1 Punto

Propósito

Conservar las áreas naturales existentes y recuperar las áreas dañadas para proporcionar hábitat y promover la biodiversidad.

Requisitos

En parcelas no contaminadas, limitar la perturbación de la parcela, incluyendo el movimiento de tierras y la limpieza de la vegetación, a 12 metros hacia el exterior del perímetro del edificio, 1,5 metros más allá de los bordillos de las calles primarias, aceras y zanjas de las bifurcaciones de los servicios principales, y 7,6 metros más allá de las áreas construidas con superficies permeables (tales como áreas con pavimentos permeables, servicios de retención de la escorrentía y campos de juego) que requieran áreas de andamios adicionales para limitar la compactación en el área construida; O, en parcelas previamente desarrolladas, recuperar como mínimo un 50% del área de la parcela (excluyendo la huella del edificio) reemplazando las superficies impermeables con vegetación autóctona o adaptada.

Documentación Remitida

Para parcelas no contaminadas: presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o equipo responsable, demostrando y declarando que la perturbación de la parcela (incluyendo el movimiento de tierras y la limpieza de la vegetación) se ha limitado a 12 metros hacia el exterior del perímetro del edificio, 1,5 metros más allá de los bordillos de las calles primarias, aceras y zanjas de las bifurcaciones de los servicios principales, y 7,6 metros más allá de las áreas construidas con superficies permeables. Proporcionar planos de la parcela y especificaciones destacando los límites de la perturbación de la construcción.

O

Para parcelas previamente desarrolladas: presentar una Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o equipo responsable, declarando y describiendo la restauración de áreas de hábitat degradadas. Incluir planos detallados de la parcela con cálculos del área demostrando que el 50% del área de la parcela que no se sitúa dentro de la huella del edificio se ha recuperado.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Realizar una revisión de la parcela para identificar sus elementos y adoptar un plan general para desarrollar la parcela en la que se hace el proyecto. Seleccionar una localización adecuada del edificio y diseñar el edificio con una huella mínima para minimizar la perturbación de la parcela. Las estrategias incluyen programar una construcción en vertical, un aparcamiento subterráneo y compartir servicios con los vecinos. Establecer unos límites de construcción claramente marcados para minimizar la perturbación de la parcela existente y restituir las áreas previamente degradadas a su estado natural.

Crédito PS 5.2: Perturbación Reducida de la Parcela: Huella del Desarrollo

1 Punto

Propósito

Conservar las áreas naturales existentes y recuperar las áreas dañadas para proporcionar hábitat y promover la biodiversidad

Requisitos

Reducir la huella del desarrollo (definida como la huella del edificio completo, calles de acceso y aparcamiento) para exceder el requisito de espacio abierto local de la zona en un 25%. Para áreas que no tengan requisitos locales de la zona (ej. campus universitarios y bases militares), designar un área de espacio libre adyacente al edificio que sea igual a la huella del edificio.

Documentación Remitida

Presentar una copia de los requisitos locales de zona destacando los criterios de espacio abierto. Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o equipo responsable, demostrando y declarando que el espacio abierto excede los requisitos locales de espacio abierto en la zona de la parcela en un 25%.

O

Para áreas sin requisitos locales de zona (ej. algunos campus universitarios y bases militares), designar un área de espacio abierto adyacente al edificio que sea igual a la huella del desarrollo. Presentar una carta del propietario estableciendo que el espacio abierto se conservará durante la vida del edificio.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Realizar una revisión de la parcela para identificar los elementos de la misma y adoptar un plan general para la parcela del proyecto. Seleccionar una localización adecuada para el edificio y diseñar el edificio con una huella mínima para minimizar la perturbación de la parcela. Las estrategias incluyen un programa de construcción en vertical del edificio, con un aparcamiento subterráneo y compartir los servicios con los vecinos. Establecer los límites de la construcción claramente marcados para minimizar la perturbación de las áreas existentes y restaurar las previamente degradadas hasta su estado natural

Crédito PS 6.1: Diseño de Escorrentías: Tasa y Cantidad

1 Punto

Propósito

Limitar la perturbación y la contaminación de los flujos naturales de agua gestionando el flujo de la escorrentía.

Requisitos

Si la impermeabilidad existente es menor o igual al 50%, implantar un plan de gestión de escorrentía que prevenga que la punta de la tasa de descarga en 24 horas durante 1,5 años de post-desarrollo no exceda dicha punta en la situación pre-desarrollo.

O

Si la impermeabilidad existente es mayor del 50%, implantar un plan de gestión de escorrentía que tenga como resultado un 25% de disminución en la tasa y cantidad del exceso de escorrentía.

Documentación Remitida

Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o equipo responsable, declarando que en 1,5 años de post-desarrollo, la punta de la tasa de descarga en 24 horas no excede dicha tasa durante 1,5 años de pre-desarrollo. Incluir cálculos demostrando que la impermeabilidad existente de la parcela es menor o igual al 50%.

O

Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o equipo responsable, declarando y demostrando que las estrategias de gestión de escorrentía tienen como resultado al menos un 25% de disminución de la tasa y la cantidad del exceso de escorrentía. Incluir los cálculos que demuestren que la impermeabilidad del terreno existente excede el 50%.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar la parcela del proyecto para mantener los flujos naturales de escorrentía favoreciendo la infiltración. Especificar los tejados ajardinados y el pavimento permeable para minimizar las superficies impermeables. Reutilizar los volúmenes de escorrentía generados para usos no potables tales como el riego de jardines, agua de lavabos y cisternas y protección contra incendios.

Crédito PS 6.2: Diseño de Escorrentías: Tratamiento

1 Punto

Propósito

Limitar la perturbación de los flujos naturales de agua eliminando el exceso de escorrentía, incrementando la infiltración in situ y eliminando los contaminantes.

Requisitos

Construir sistemas de tratamiento de la escorrentía de la parcela diseñados para eliminar el 80% de la media anual de los sólidos totales suspendidos (STS) en el post-desarrollo y el 40% de la media anual de los fosforados totales (FT) en el post-desarrollo teniendo en cuenta que la media anual de cargas de todas las lluvias sea menor o igual a la lluvia 2-años/24-horas. Esto se hará implantando las Mejores Prácticas de Gestión (MPG) destacadas en el Capítulo 4, Parte 2 (Corriente Urbana) de la Agencia de Protección Medioambiental de USA (EPA) *Guía Especificando las Medidas de Gestión para Fuentes de Contaminación no Puntuales en Aguas no Costeras*, Enero 1993 (Documento N° EPA-840-B-92-002) o el documento BMP del gobierno local (el que sea más restrictivo).

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o equipo responsable, declarando que el diseño cumple o excede EPA o las Mejores Prácticas de Gestión del gobierno local (lo que sea más restrictivo) para eliminar los sólidos totales suspendidos y los fosforados totales.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar sistemas de tratamiento mecánicos o naturales tales como construcción de tierras húmedas, bandas de filtros vegetales y franjas biológicas para tratar la escorrentía de la parcela.

Crédito PS 7.1: Efecto Isla de Calor: No-Tejado

1 Punto

Propósito

Reducir las islas de calor (diferencias de gradiente térmico entre áreas desarrolladas y no desarrolladas) para minimizar el impacto en el microclima y el hábitat humano y de vida salvaje.

Requisitos

Proporcionar sombra (durante 5 años) y/o usar materiales ligeramente coloreados/alto-albedo (reflectancia de al menos 0,3) y/o pavimentos de rejilla abierta para al menos el 30% de las superficies impermeables no tejado del terreno, incluyendo aparcamientos, aceras, plazas, etc.; O colocar un mínimo del 50% de los espacios de aparcamiento subterráneos o cubiertos por estructuras; O usar un sistema de pavimentación de rejilla abierta (menos del 50% de impermeabilidad) para un mínimo del 50% del área de aparcamiento.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o equipo responsable, indicando el plan de la parcela para mostrar las áreas de pavimentación, jardinería (lista de especies) y huella del edificio y declarando que:
 - Se construyen un mínimo de un 30% de áreas de superficie no tejado impermeables con materiales de alto-albedo y/o pavimento de rejilla abierta y/o que serán cubiertas dentro de 5 años.
 - se colocan subterráneamente un mínimo del 50% de las áreas de aparcamiento o están cubiertas por aparcamientos estructurados.
 - se ha utilizado un sistema de pavimentación de rejilla de pluma (menos del 50% impermeable) para un mínimo del 50% del área de aparcamiento

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Construir superficies de sombra en la parcela con las características del paisaje y minimizar la huella completa del edificio. Considerar la posibilidad de remplazar las superficies construidas (ej. tejados, calles, aceras, etc.) con superficies vegetadas tales como tejados ajardinados y pavimentos de rejilla abierta o especificar materiales de alto-albedo para reducir la absorción de calor.

Crédito 7.2 PS: Efecto Isla de Calor: Tejado

1 Punto

Propósito

Reducir las islas de calor (diferencias de gradiente térmico entre las áreas desarrolladas y no desarrolladas) para minimizar el impacto en el microclima y el hábitat humano y de vida salvaje.

Requisitos

Usar un tejado que cumpla ENERGY STAR (de alta reflectancia) Y tejados de alta emisividad (emisividad de al menos 0,9 cuando se comprueba según ASTM 408) para un mínimo del 75% de la superficie del tejado, O instalar una cubierta “ajardinada” (vegetada) en al menos el 50% del área del tejado. Se pueden usar combinaciones de alto-albedo y cubiertas vegetadas si en conjunto cubren el 75% del área del tejado.

Documentación Remitida

Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, ingeniero de caminos o equipo responsable, haciendo referencia al plan de construcción y declarando que los materiales del tejado cumplen los requisitos de la Marca ENERGY STAR y tienen una emisividad mínima de 0,9. Demostrar que las áreas combinadas de cubiertas de alto-albedo y vegetadas constituyen al menos el 75% del área total del tejado.

O

Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, ingeniero de caminos o equipo responsable, haciendo referencia al plan de construcción y demostrando que las áreas de cubiertas vegetadas constituyen al menos el 50% del área total del tejado.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Visitar la página web de ENERGY STAR, www.energystar.gov, para buscar productos que cumplan los requisitos. Considerar la instalación de tejados de alto-albedo y cubiertas vegetadas para reducir la absorción de calor

Crédito 8 PS: Reducción de la Contaminación Lumínica

1 Punto

Propósito

Eliminar la invasión de luz procedente del edificio y la parcela, mejorar los accesos durante la noche y reducir el impacto del desarrollo en el entorno nocturno.

Requisitos

Cumplir o proporcionar niveles e índices de uniformidad más bajos que los recomendados por el *Manual Práctico Recomendado: Iluminación para Entornos Exteriores* (RP-33-99) de la Sociedad de Ingeniería de Iluminación de Norteamérica (IESNA). Diseñar la iluminación exterior de forma que todas las lámparas exteriores con más de 1.000 lúmenes iniciales por lámpara estén cubiertas y todas las lámparas con más de 3.500 lúmenes iniciales por lámpara cumplan la Clasificación de Recorte Total de IESNA. El valor máximo de candela de toda la iluminación interior caerá dentro del edificio (no hacia el exterior a través de las ventanas) y el valor máximo de candela de todas las lámparas exteriores caerá dentro de la propiedad. Cualquier lámpara en una distancia de 2,5 veces la altura de su soporte respecto al límite de la propiedad deberá tener una cubierta para que la luz no cruce los límites de la propiedad.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por un equipo apropiado, declarando que los requisitos del crédito se han cumplido.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Adoptar criterios de iluminación de la parcela para mantener niveles de luz seguros mientras que se evita la iluminación exterior a la parcela y la contaminación lumínica nocturna. Minimizar la iluminación de la parcela cuando sea posible y hacer un seguimiento de la iluminación de la parcela usando un modelo informático. Las tecnologías para reducir la contaminación lumínica incluyen el recorte drástico de lámparas, superficies de baja reflectancia y puntos de luz de bajo ángulo

Eficiencia en Agua

Crédito EA 1.1: Jardinería Eficiente en el Uso del Agua: Reducción del 50%

1 Punto

Propósito

Limitar o eliminar el uso de agua potable en el riego de jardines.

Requisitos

Usar tecnología de riego de alta eficiencia O utilizar agua de lluvia recogida o reciclada in situ para reducir el consumo de agua potable para riegos en un 50% respecto a los medios convencionales.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, ingeniero o equipo responsable, declarando que el consumo de agua potable para riego del terreno se ha reducido en un 50%. Incluir una breve descripción del equipo utilizado y/o el uso de plantas resistentes a la sequía o plantas autóctonas.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Realizar un análisis de suelo y clima para determinar los tipos de jardinería apropiados y el diseño de dicha jardinería con plantas autóctonas para reducir o eliminar los requisitos de riego. Usar sistemas de riego de alta eficiencia y considerar el uso de aguas de escorrentía o aguas grises para el riego

Crédito EA 1.2: Jardinería Eficiente en Agua: Uso de Agua No Potable o Sin Riego

1 Punto además del correspondiente al Crédito EA 1.1

Propósito

Limitar o eliminar el uso de agua potable para jardinería y riego.

Requisitos

Utilizar sólo agua de lluvia recogida o agua reciclada in situ para eliminar todo el uso de agua potable para el riego del terreno (excepto el riego inicial para la plantación), O no instalar sistemas permanentes de riego del jardín.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto y/o ingeniero, declarando que el terreno del proyecto no usará agua potable para riego. Incluir una descripción del sistema de lluvia capturada, el sistema de agua reciclada in situ y su capacidad de mantenimiento. Hacer una lista de todas las especies de plantas utilizadas. Incluir cálculos demostrando que los requisitos de riego se pueden cumplir a través del agua de lluvia recogida o el agua reciclada in situ.

O

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto paisajista o equipo responsable, declarando que el terreno del proyecto no tiene un sistema permanente de riego del jardín. Incluir una descripción de cómo el diseño de la jardinería lo permite.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Elaborar un análisis de suelo y clima para determinar los tipos apropiados de jardinería y diseño paisajista con plantas autóctonas para reducir o eliminar los requisitos de riego. Considerar el uso de agua de escorrentía o aguas grises para riego.

Crédito EA 2: Tecnologías Innovadoras en Aguas Residuales

1 Punto

Propósito

Reducir la generación de aguas residuales y la demanda de agua potable, mientras que se incrementa el nivel de los acuíferos locales.

Requisitos

Reducir el uso de agua potable de la canalización municipal para el transporte de aguas residuales un mínimo del 50%, O tratar el 100% de las aguas residuales in situ para cumplir las normas terciarias.

Documentación Remitida

Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, ingeniero o equipo responsable, declarando que el agua para el transporte de aguas residuales será reducida al menos un 50%. Incluir la hoja de cálculo y una descripción mostrando las medidas usadas para reducir las aguas residuales al menos un 50% respecto a las condiciones de base.

O

Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero de caminos o equipo responsable, declarando que el 100% de las aguas residuales se tratarán para cumplir las normas terciarias in situ. Incluir una descripción del sistema de tratamiento in situ de las aguas residuales.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Especificar las instalaciones de alta eficiencia y las instalaciones secas tales como lavabos de compostaje y urinarios sin agua para reducir los volúmenes de aguas residuales. Considerar la reutilización de aguas de escorrentía o aguas grises para el transporte de aguas residuales o sistemas de tratamiento de aguas residuales (mecánicos y/o naturales)

Crédito EA 3.1: Reducción del Uso de Agua: Reducción del 20%

1 Punto

Propósito

Maximizar la eficiencia del agua dentro de los edificios para reducir la carga del suministro municipal y los sistemas de aguas residuales.

Requisitos

Emplear estrategias que utilicen en conjunto un 20% menos agua que el uso de referencia calculado para el edificio (sin incluir el riego) después de cumplir los requisitos de rendimiento de instalaciones del Acta de Política Energética de 1992.

Documentación Remitida

- ❑ Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero o equipo responsable, declarando que el proyecto usa un 20% menos de agua que en los requisitos básicos de rendimiento de instalaciones del Acta de Política Energética de 1992.
- ❑ Presentar la hoja de cálculo mostrando que las instalaciones consumidoras de agua especificadas para la ocupación establecida y el uso del edificio reducen el consumo de agua potable basado en la ocupación en un 20% comparado con las condiciones básicas.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Estimar las necesidades de agua potable y no potable del edificio. Usar instalaciones de alta eficiencia, instalaciones secas tales como lavabos de compostaje y urinarios sin agua, y sensores de ocupación para reducir la demanda de agua potable. Considerar la reutilización de agua de escorrentía y aguas grises para aplicaciones no potables como el agua de lavabos y cisternas, sistemas mecánicos y protección de incendios.

Crédito EA 3.2: Reducción del Uso de Agua: Reducción del 30%

1 Punto además del Crédito EA 3.1

Propósito

Maximizar la eficiencia en agua dentro del edificio para reducir la carga del suministro municipal de agua y los sistemas de aguas residuales.

Requisitos

Emplear estrategias que usen en conjunto el 30% menos de agua que el uso básico calculado para el edificio (sin incluir el riego) después de cumplir los requisitos de rendimiento de instalaciones del Acta de Política Energética de 1992.

Documentación Remitida

- ❑ Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero o equipo responsable, declarando que el proyecto usa el 30% menos de agua que la usada según los requisitos básicos de rendimiento de instalaciones del Acta de Política Energética de 1992.
- ❑ Presentar la hoja de cálculo demostrando que las instalaciones consumidoras de agua especificadas para la ocupación establecida y uso del edificio reducen el consumo de agua potable en función de la ocupación un 30% comparado con las condiciones básicas.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Estimar las necesidades de agua potable y no potable del edificio. Usar instalaciones de alta eficiencia, instalaciones secas tales como lavabos de compostaje y urinarios sin agua y sensores de ocupación para reducir la demanda de agua potable. Considerar la reutilización de agua de escorrentía y aguas grises para aplicaciones no potables tales como agua de lavabos y cisternas, sistemas mecánicos y protección contra incendios.

Energía y Atmósfera

Prerrequisito EYA 1: Recepción de los Sistemas Fundamentales del Edificio

Requerido

Propósito

Verificar y asegurar que los elementos y los sistemas fundamentales del edificio se diseñan, instalan y calibran para funcionar tal como se pretende.

Requisitos

Implantar o tener un contrato in situ para implantar los siguientes procedimientos fundamentales de la mejor práctica de recepción:

- Contratar un equipo de recepción que no incluya individuos directamente responsables del diseño del proyecto o la gestión de la construcción
- Revisar el propósito del diseño y las bases de la documentación del diseño
- Incorporar los requisitos de recepción en los documentos de construcción
- Desarrollar y utilizar un plan de recepción
- Verificar la instalación, el rendimiento funcional, la formación y el funcionamiento y la documentación de mantenimiento
- Completar un informe de recepción

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el propietario o agente(s) de recepción, confirmando que los requisitos fundamentales de la misma se han ejecutado con éxito o serán proporcionados bajo contratos ya existentes.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Contratar una autoridad de recepción y adoptar un plan al efecto. Incluir los requisitos de la recepción en los documentos de la licitación y asignar tareas al agente de recepción para producir un informe de recepción una vez que las actividades estén completadas.

Prerrequisito EYA 2: Mínima Eficiencia Energética

Requerido

Propósito

Establecer el nivel mínimo de eficiencia energética para el edificio y los sistemas básicos.

Requisitos

Diseñar el edificio para cumplir la norma 90.1-1999 de ASHRAE/IESNA (sin sanciones) o el código local de energía, el que sea más restrictivo.

Documentación Remitida

- Presentar una Plantilla LEED, firmada por el ingeniero o arquitecto, estableciendo que el edificio cumple la norma 90.1-1999 de ASHRAE/IESNA o los códigos locales de energía. Si se aplicaran los códigos locales, demostrar que éstos son equivalentes, o al menos tan restrictivos como la norma 90.1-1999 de ASHRAE/IESNA (sin sanciones).

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar las cubiertas y los sistemas del edificio para maximizar la eficiencia energética. Usar los modelos de simulación por ordenador para evaluar la eficiencia energética del edificio e identificar las medidas energéticas más coste-eficaces. Cuantificar la eficiencia energética comparándola con la línea base del edificio.

Prerrequisito EYA 3: Reducción de CFC en el Equipo de CVAC&R

Requerido

Propósito

Reducir la disminución de ozono

Requisitos

Eliminar el uso de refrigerantes con CFC en los sistemas CVAC&R básicos del edificio. Cuando se reutilice el equipo básico de CVAC&R existente en el edificio, completar una amplia conversión para eliminar los CFC.

Documentación Remitida

- Presentar una Plantilla LEED, firmada por el ingeniero o arquitecto, declarando que los sistemas CVAC&R del edificio no usan refrigerantes con CFC.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Cuando se reutilizan los sistemas CVAC existentes, dirigir un inventario para identificar los equipos que usan refrigerantes CFC y adoptar un esquema de sustitución para estos refrigerantes. Para los edificios nuevos, especificar los nuevos equipos CVAC que usan refrigerantes que no son CFC

Crédito EYA 1: Optimización de la Eficiencia Energética

1–10 Puntos

Propósito

Alcanzar niveles en aumento de eficiencia energética por encima de la norma del pre-requisito para reducir los impactos medioambientales asociados con el uso excesivo de energía.

Requisitos

Reducir el coste energético del diseño comparado con el presupuesto de coste energético para los sistemas energéticos regulados por la Norma 90.1-1999 ASHRAE/IESNA (sin sanciones), como se muestra en una simulación de un edificio completo usando el Método de Presupuesto de Coste Energético descrito en la Sección 11 de la Norma.

Edificios Nuevos	Edificios Existentes	Puntos
15%	5%	1
20%	10%	2
25%	15%	3
30%	20%	4
35%	25%	5
40%	30%	6
45%	35%	7
50%	40%	8
55%	45%	9
60%	50%	10

Los sistemas energéticos regulados incluyen CAVC (calefacción, refrigeración, ventiladores y bombas), servicios de agua caliente e iluminación interior. Los sistemas no regulados incluyen cargas de enchufes, iluminación exterior, ventilación del garaje y ascensores (transporte vertical). Se pueden usar dos métodos para separar el consumo de energía de los sistemas regulados. El consumo de energía para cada combustible puede prorratearse de acuerdo con la fracción de energía usada para la energía regulada y la no regulada. Alternativamente, se pueden crear contadores separados (obligatoriamente) en el programa de simulación de energía para los usos de energía regulados y no regulados.

Si se ha hecho un análisis comparando el diseño propuesto con las normas de energía locales y se ha establecido una equivalencia defendible (como mínimo) con la Norma 90.1-1999 de ASHRAE/IESNA, entonces se debe usar la comparación con el código local en lugar de la Norma ASHRAE.

Se anima a los equipos del proyecto a solicitar créditos de innovación si el consumo de energía de los sistemas no regulados también se reduce.

Documentación Remitida

- ❑ Completar la Plantilla LEED incorporando una tabla resumen cuantitativa mostrando las estrategias de ahorro energético incorporadas al diseño del edificio.
- ❑ Demostrar a través de un resumen impreso a partir de un programa informático de simulación energética que el coste energético del diseño es menor que el presupuesto de coste energético tal como está definido en la norma 90.1-1999, Sección 11 de ASHRAE/IESNA.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar la cubierta del edificio y los sistemas de construcción para maximizar la eficiencia energética. Usar un modelo de simulación informático para valorar la eficiencia energética e identificar las medidas de eficiencia energética más coste-eficaces. Cuantificar la eficiencia energética en comparación con un edificio de referencia.

Crédito EYA 2: Energía Renovable: 5%, 10%, 20%

1–3 Puntos

Propósito

Favorecer e identificar los niveles en aumento de auto-suministro de energía renovable in situ para reducir los impactos medioambientales asociados con el uso de energía procedente de combustibles fósiles.

Requisitos

Suministrar al menos el 5% del uso de la energía total del edificio (expresada como una fracción del coste energético anual) a través del uso de sistemas de energía renovable in situ.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, propietario o equipo responsable, declarando que al menos el 5% de la energía del edificio es proporcionada por energía renovable in situ. Incluir una descripción de los sistemas de energía renovable instalados en el edificio y los cálculos demostrando que al menos el 5%-10%-20% de los costes totales de la energía se suministran con sistema(s) de energía renovable.

% Energía Renovable	Puntos
5%	1
10%	2
20%	3

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Valorar el proyecto para potenciar la energía no-contaminante y la renovable incluyendo estrategias de energía solar, eólica, geotérmica, hidroeléctrica de bajo impacto, biomasa y biogas. Cuando se aplican estas estrategias, se aprovecha la ventaja de la medición de red con la compañía eléctrica local

Crédito EYA 3: Recepción Adicional de las Obras

1 Punto

Propósito

Verificar y asegurar que el edificio entero se ha diseñado, construido y calibrado para funcionar como se pretende.

Requisitos

Además del prerrequisito de Recepción Fundamental de las Obras del Edificio, implantar o tener un contrato in situ para implantar las siguientes tareas de recepción adicionales:

1. Una autoridad para la recepción independiente del equipo de diseño dirigirá un resumen del diseño previo a la fase de documentación de la construcción.
2. Una autoridad para la recepción independiente dirigirá una revisión de los documentos de construcción hasta completar el desarrollo de los documentos de construcción y previamente a la publicación de los documentos del contrato para la construcción.
3. Una autoridad para la recepción independiente revisará los documentos a remitir al contratista relativos a los sistemas que están siendo recibidos.
4. Proporcionar al propietario un único manual que contenga la información requerida para la re-recepción de los sistemas del edificio.
5. Tener un contrato in situ para revisar el funcionamiento del edificio con un equipo de Operación y Mantenimiento (O&M), incluyendo un plan para la resolución de los temas destacados relacionados con la recepción dentro del año siguiente a la fecha de conclusión de la construcción.

Documentación Remitida

- Proporcionar la Plantilla LEED, firmada por el propietario o agente(s) de recepción independiente apropiado, confirmando que las tareas de recepción adicional requeridas se han ejecutado con éxito o se proporcionarán bajo el contrato(s) existente(s).

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Implicar a la autoridad de la recepción desde las primeras fases del diseño.

Crédito EYA 4: Protección contra el Ozono

1 Punto

Propósito

Reducir la disminución del ozono y apoyar el pronto cumplimiento del Protocolo de Montreal.

Requisitos

Instalar los equipos básicos del edificio de CVAC y refrigeración y sistemas de extinción de incendios que no contengan CFC o Halones.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o ingeniero, estableciendo que los sistemas CVAC&R ya instalados no contienen ni HCFC ni Halones

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Cuando se reutilizan los edificios, hacer inventario de los sistemas del edificio existentes que usan refrigerantes y de los productos químicos de extinción de incendios y reemplazar aquellos que contengan CFC o Halones. Para los edificios nuevos, especificar los sistemas de refrigeración y extinción de incendios que no usan HCFC o Halones

Crédito EYA 5: Medición y Verificación

1 Punto

Propósito

Procurar la medición continua y la optimización de la eficiencia del consumo de energía y agua del edificio en el tiempo.

Requisitos

Instalar equipos de medición continua para los siguientes usos:

- Sistemas y controles de iluminación
- Cargas constantes y variables de los motores
- Funcionamiento de motores de frecuencia variable (MFV)
- Eficiencia de las enfriadoras de carga variable (Kw/ton)
- Carga de enfriamiento
- Ahorrador de aire y agua y ciclos de recuperación de calor
- Presiones estáticas de distribución de aire y volúmenes de aire de ventilación
- Eficiencias de las calderas
- Equipos y sistemas relacionados con los procesos energéticos del edificio
- Verticales de agua interiores y sistemas de riego exteriores

Desarrollar un plan de Medición y Verificación que incorpore la información monitorizada a partir de los usos finales descritos anteriormente y que responda a la Opción B, C o D del *Protocolo Internacional de Realización de Medición y Verificación (IPMVP) Volumen III: Conceptos y Opciones para Determinar los Ahorros de Energía y Agua*.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero o responsable del equipo, indicando que el equipo de medición se ha instalado para cada uso final y declarando la opción que se seguirá según la versión IPMVP 2001.
- Proporcionar una copia del plan M&V siguiendo IPMVP, versión 2001, incluyendo un resumen ejecutivo.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Modelizar los sistemas de energía y agua para pronosticar los ahorros. Diseñar el edificio con equipos para medir el rendimiento energético y de agua. Hacer un borrador del Plan de Medición y Verificación para aplicar durante el funcionamiento del edificio que compare los ahorros pronosticados con aquellos realmente logrados en el edificio.

Crédito EYA 6: Energía Verde

1 Punto

Propósito

Favorecer el desarrollo y uso de recursos de la red eléctrica y tecnologías de energía renovable para lograr una ausencia neta de contaminación.

Requisitos

Proporcionar al menos el 50% de la electricidad del edificio a partir de fuentes renovables firmando un contrato de al menos dos años con energías renovables. Dichas fuentes renovables están definidas por los requisitos de certificación de productos Sostenibles del Centro de Soluciones de Recursos (CSR)

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el propietario o equipo responsable, documentando que la energía renovable suministrada es igual al 50% del consumo de energía del proyecto y que las fuentes cumplen la definición Green-e de energías renovables.
- Proporcionar una copia del contrato de compra por dos años a la compañía eléctrica de energía generada a partir de fuentes renovables.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Determinar las necesidades de energía del edificio e investigar las oportunidades de establecer un contrato de energía verde con la compañía eléctrica local. La energía verde se deriva de fuentes de energía solar, eólica, geotérmica, biomasa o hidroeléctrica de bajo impacto. La energía verde puede ser suministrada a través de vendedores de energía certificados Green-e, un programa de compañías acreditadas Green-e , a través de Certificados de Renovables Negociables, o a partir de un suministro que cumpla la definición de energía renovable Green-e. Visitar la web www.green-e.org para más detalles sobre el programa Green-e.

Materiales y Recursos

Prerrequisito MR 1: Almacenamiento y Recogida de Reciclables

Requerido

Propósito

Facilitar la reducción de residuos generados por los ocupantes del edificio que son transportados y depositados en vertederos.

Requisitos

Proporcionar un área fácilmente accesible que sirva al edificio completo y se dedique a la separación, recogida y almacenamiento de materiales para el reciclaje incluyendo (como mínimo) papel, cartón corrugado, vidrio, plásticos y metales.

Documentación Remitida

- Proporcionar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o propietario, declarando que el área dedicada al reciclaje es fácilmente accesible y se acomoda a las necesidades de reciclaje del edificio.
- Proporcionar un plan mostrando el área(s) dedicada a la recogida y almacenamiento de materiales reciclados.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Designar un área para la recogida y almacenamiento de reciclados que sea de tamaño adecuado y localizada en un área conveniente. Identificar a los compradores y manipuladores locales de vidrio, plástico, papel de oficina, periódicos, cartones y residuos orgánicos. Instruir a los ocupantes del edificio en los procedimientos de reciclaje. Considerar el empleo de embalajes de cartón, trituradores de latas de aluminio, tolvas de reciclaje y otras tecnologías de gestión de otros residuos para aumentar más el programa de reciclaje.

Crédito MR 1.1: Reutilización del Edificio: Mantener el 75% de Muros, Forjados y Cubierta Existente

1 Punto

Propósito

Ampliar el ciclo de vida de las existencias del edificio, conservar los recursos, mantener las fuentes culturales, reducir los residuos y los impactos medioambientales de los edificios nuevos en función de su relación con los materiales manufacturados y transportados.

Requisitos

Mantener al menos el 75% de la estructura del edificio y el envoltorio (cobertura exterior y marcos, excluyendo las ventanas ensambladas y los materiales no estructurales del tejado).

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, propietario o responsable del equipo, haciendo una lista de los elementos mantenidos y declarando que se han cumplido los requisitos del crédito.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Considerar la reutilización de edificios existentes, incluyendo la estructura, elementos de recubrimiento y otros que no sean de recubrimiento. Eliminar los elementos que planteen un riesgo de contaminación para los ocupantes del edificio y mejorar los componentes obsoletos tales como ventanas, sistemas mecánicos e instalaciones de fontanería. Cuantificar la extensión de la reutilización del edificio.

Crédito MR 1.2: Reutilización del Edificio: Mantener el 100% de Muros, Forjados y Cubierta Existentes

1 Punto además del Crédito MR 1.1

Propósito

Ampliar el ciclo de vida de las existencias del edificio, conservar los recursos, mantener los recursos culturales, reducir los residuos y los impactos medioambientales del edificio nuevo en función de su relación con materiales manufacturados y su transporte.

Requisitos

Mantener un 25% adicional (100% completo) de la estructura del edificio existente y el envoltorio (recubrimiento exterior y marcos, excluyendo las ventanas ensambladas y los materiales no estructurales del tejado).

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, propietario o equipo responsable, mostrando los elementos mantenidos y declarando que se han cumplido los requisitos del crédito.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Considerar la reutilización de edificios existentes, incluyendo la estructura, elementos de recubrimiento y otros que no lo sean. Eliminar los elementos que puedan constituir un riesgo de contaminación para los ocupantes del edificio y mejorar los elementos obsoletos, como ventanas, sistemas mecánicos e instalaciones de fontanería. Calcular la extensión de la reutilización del edificio.

Crédito MR 1.3: Reutilización del Edificio: Mantener el 100% del Envoltorio/Estructura y 50% de No-Envoltorio/No-Estructura

1 Punto

Propósito

Ampliar el ciclo de vida de las existencias del edificio, conservar los recursos, mantener las fuentes culturales, reducir los residuos y los impactos medioambientales del nuevo edificio en función de su relación con la manufactura de materiales y su transporte.

Requisitos

Mantener el 100% de la estructura del edificio existente y del envoltorio (recubrimiento exterior y marcos, excluyendo el ensamblaje de ventanas y los materiales no estructurales del tejado) Y al menos el 50% de las áreas no pertenecientes al recubrimiento (paredes interiores, puertas, pavimentos y sistemas de techos).

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, propietario u otro responsable, mostrando los elementos mantenidos y declarando que se han cumplido los requisitos del crédito.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Considerar la reutilización de edificios existentes, incluida la estructura, los elementos de recubrimiento y los que no son de recubrimiento. Eliminar los elementos que planteen un riesgo de contaminación a los ocupantes del edificio y mejorar los componentes obsoletos como ventanas, sistemas técnicos e instalaciones de fontanería. Cuantificar la extensión de la reutilización del edificio.

Crédito MR 2.1: Gestión de Residuos de Construcción: Desviación del 50% de Vertederos

1 Punto

Propósito

Derivar los residuos de construcción, demolición y desbroce del terreno del vertedero dispuesto. Redirigir los recursos reciclados recuperados hacia el proceso de fabricación. Redirigir los materiales reutilizables hacia los lugares apropiados.

Requisitos

Desarrollar e implantar un plan de gestión de residuos, cuantificando los objetivos de derivación de materiales. Reciclar y/o recuperar al menos el 50% de los residuos de construcción, demolición y desbroce del terreno. Se pueden hacer cálculos por peso o volumen, pero deben ser consistentes en su conjunto.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, propietario u otro responsable, tabulando el material de deshecho total, las cantidades derivadas y los medios por los cuales se derivan y declarando que se han cumplido los requisitos del crédito.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Establecer objetivos para la derivación del vertedero y adoptar un plan de gestión de los residuos de construcción para alcanzar dichos objetivos. Considerar el reciclaje de los residuos del desbroce del terreno, cartón, metal, ladrillos, hormigón, plástico, madera limpia, vidrio, particiones de yeso, moquetas y aislamientos. Designar un área específica del lugar de la construcción para el reciclaje y seguir los esfuerzos de reciclaje a lo largo del proceso de construcción. Identificar los transportistas de la construcción y los recicladores para manipular los materiales designados. Hay que precisar que la recuperación puede incluir la donación de materiales a organizaciones de caridad tales como Habitat for Humanity.

Crédito MR 2.2: Gestión de Residuos de Construcción: Desviación del 75% de Vertederos

1 Punto además del correspondiente al Crédito MR 2.1

Propósito

Derivar los residuos de la construcción, demolición y desbroce del terreno que están dispuestos en el vertedero. Redirigir los recursos reciclables recuperados al proceso de manufacturación. Redirigir los materiales reutilizables a los lugares apropiados.

Requisitos

Desarrollar e implantar un plan de gestión de residuos, cuantificando los objetivos de derivación de materiales. Reciclar y/o recuperar un 25% adicional (75% en total) de los residuos de construcción, demolición y desbroce del terreno. Se pueden hacer cálculos por peso o volumen, pero deben ser consistentes en conjunto.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, propietario u otro responsable, tabulando el material de desecho total, las cantidades derivadas y los medios por los cuales se derivan, y declarando que se han cumplido los requisitos del crédito.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Establecer objetivos para desviar a los vertederos y adoptar un plan de gestión de residuos de construcción para lograr dichos objetivos. Considerar el reciclaje de desechos del desbroce del terreno, cartones, metal, ladrillos, hormigón, plástico, madera limpia, vidrio, particiones de yeso, moquetas y aislantes. Designar un área específica en el lugar de la construcción para el reciclaje y el seguimiento de los esfuerzos del mismo a lo largo del proceso de construcción. Identificar los transportistas de la construcción y recicladores para manipular los materiales designados. Hay que precisar que la recuperación puede incluir la donación de materiales a organizaciones de caridad tales como Habitat for Humanity.

Crédito MR 3.1: Reutilización de Recursos: 5%

1 Punto

Propósito

Reutilización de materiales de construcción y productos para reducir la demanda de materias primas y reducir los residuos, disminuyendo como consecuencia los impactos asociados a la extracción y el procesamiento de materias primas.

Requisitos

Utilizar materiales, productos y mobiliario recuperados, restaurados o reutilizados, para al menos el 5% de los materiales de construcción.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, propietario u otro responsable, declarando que los requisitos del crédito se han cumplido y haciendo una lista de cada material o producto usado para cumplir el crédito. Incluir detalles demostrando que el proyecto incorpora el porcentaje requerido de materiales y productos reutilizados y mostrando sus costes y el coste total de los materiales del proyecto.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Identificar las oportunidades para incorporar materiales recuperados al diseño del edificio y buscar proveedores potenciales de materiales. Considerar materiales recuperados tales como vigas y postes, pavimentos, paneles, puertas y marcos, armarios y muebles, bloques y elementos decorativos.

Crédito MR 3.2: Reutilización de Recursos: 10%

1 Punto además del Crédito MR 3.1

Propósito

Reutilización de materiales y productos del edificio para reducir la demanda de materias primas y para reducir desechos, reduciendo a su vez los impactos asociados con la extracción y procesamiento de materias primas.

Requisitos

Usar materiales, productos y mobiliario recuperados, restaurados o reutilizados para al menos el 10% de los materiales del edificio.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, propietario u otro responsable, declarando que los requisitos del crédito se han cumplido y haciendo una lista de cada material o producto usado para cumplir el crédito. Incluir detalles demostrando que el proyecto incorpora el porcentaje requerido de materiales y productos reutilizados y mostrando sus costes y el coste total de todos los materiales necesarios para el proyecto.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Identificar las oportunidades para incorporar los materiales recuperados al diseño del edificio y buscar proveedores potenciales de materiales. Considerar materiales recuperados tales como vigas y postes, pavimentos, paneles, puertas y marcos, armarios y mobiliario, ladrillos y elementos decorativos.

Crédito MR 4.1: Contenido en Reciclados: 5% (post-consumidor + ½ post-industrial)

1 Punto

Propósito

Incrementar la demanda de los productos de construcción que incorporen materiales con contenido en reciclados, reduciendo así los impactos resultantes de la extracción y el procesado de nuevas materias primas.

Requisitos

Usar materiales con contenido en reciclados de forma que la suma del contenido en reciclados post-consumidor más la mitad del contenido en reciclados post-industrial constituya al menos el 5% del valor total de los materiales del proyecto.

El valor de la parte del contenido en reciclados de un material o mobiliario se determinará dividiendo el peso del contenido en reciclados en el producto por el peso total de todos los materiales en el producto, multiplicando entonces el porcentaje resultante por el valor total del producto.

Los componentes mecánicos y eléctricos no serán incluidos en este cálculo. Los materiales con contenido en reciclados se definirán de acuerdo con el documento de la Comisión Federal del Mercado, *Guías para el Uso de las Demandas de Marketing Medioambiental, 16 CFR 260,7 (e)*, disponible en las guías 980427. htm en www.ftc.gov/bcp/gmrule/.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, propietario u otro responsable, declarando que los requisitos del crédito se han cumplido y haciendo una lista de los productos con contenido en reciclados usados. Incluir detalles demostrando que el proyecto incorpora el porcentaje requerido de materiales y productos con contenido en reciclados y mostrando sus costes y porcentaje(s) del contenido post-consumidor y/o post-industrial, y el coste total de todos los materiales del proyecto.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Establecer un objetivo para el proyecto para materiales con contenido en reciclados e identificar a los suministradores de material que pueden lograr este objetivo. Durante la construcción, asegurar que los materiales específicos con contenido en reciclados están instalados y cuantificar el porcentaje total de materiales con contenido en reciclados instalados.

Crédito MR 4.2: Contenido en Reciclados: 10% (post-consumidor + ½ post-industrial)

1 Punto además del correspondiente al Crédito MR 4.1

Propósito

Incrementar la demanda de productos de construcción que incorporen materiales con contenido en reciclados, reduciendo así los impactos resultantes de la extracción y el procesado de nuevas materias primas.

Requisitos

Uso de materiales con contenido en reciclados de forma que la suma del contenido en reciclados post-consumidor más la mitad del contenido post-industrial constituya al menos el 10% del valor total de los materiales del proyecto.

El valor de la porción con contenido en reciclados de un material o mobiliario se determinará dividiendo el peso del contenido en reciclados en el producto por el peso total de todos los materiales en el producto, y multiplicando entonces el porcentaje resultante por el valor total del producto.

Los componentes mecánicos y eléctricos no se incluirán en este cálculo. Los materiales con contenido en reciclados se definirán de acuerdo con el documento de la Comisión Federal del Mercado, *Guías para el Uso de las Demandas de Marketing Medioambiental, 16 CFR 260,7 (e)*, disponible en las guías 980427. htm en www.ftc.gov/bcp/gmrule/.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, propietario o responsable del equipo, declarando que los requisitos del crédito se han cumplido y hacer una lista de los productos con contenido en reciclados utilizados. Incluir detalles demostrando que el proyecto incorpora el porcentaje requerido de materiales y productos con contenido en reciclados y mostrando sus costes y porcentaje(s) de contenido post-consumidor y/o post-industrial, y el coste total de todos los materiales del proyecto.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Establecer un objetivo del proyecto para materiales con contenido en reciclados e identificar los suministradores de materiales que puedan lograr este objetivo. Durante la construcción, asegurar que los materiales específicos con contenido en reciclados se instalan y cuantificar el porcentaje total de dichos materiales instalados.

Crédito MR 5.1: Materiales Regionales: 20% Fabricados regionalmente

1 Punto

Propósito

Incrementar la demanda de materiales y productos para el edificio que se hayan extraído y fabricado en la región, con lo cual se apoya la economía regional y se reducen los impactos medioambientales resultantes del transporte.

Requisitos

Usar un mínimo del 20% de materiales y productos que se fabriquen* en la región en un radio de 800 kilómetros.

*La fabricación se refiere al ensamblaje final de componentes del producto para el edificio que se amuebla e instala por los comerciantes. Por ejemplo, si la maquinaria proviene de Dallas, Texas, los muebles de Vancouver, British Columbia y las cerchas se ensamblan en Kent, Washington; entonces la localización del ensamblaje final es Kent, Washington.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o responsable del equipo, declarando que los requisitos del crédito se han cumplido. Incluir cálculos demostrando que el proyecto incorpora el porcentaje requerido de productos/materiales regionales y mostrando sus costes, porcentaje de componentes regionales, distancia desde el proyecto al fabricante y el coste total de todos los materiales del proyecto.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Establecer un objetivo del proyecto para materiales de fuentes locales e identificar los materiales y los suministradores que puedan lograr este objetivo. Durante la construcción, asegurar que los materiales locales específicos se instalan y cuantificar el porcentaje total de los materiales locales instalados.

Crédito MR 5.2: Materiales Regionales: 50% Extraídos regionalmente

1 Punto además del correspondiente al Crédito MR 5.1

Propósito

Incrementar la demanda de materiales y productos para el edificio que sean extraídos y fabricados dentro de la región, con lo cual se apoya la economía regional y se reducen los impactos medioambientales resultantes del transporte.

Requisitos

De los materiales fabricados en la región documentados en el Crédito RM 5.1, usar un mínimo del 50% de materiales y productos de construcción que se hayan extraído, recogido o recuperado (así como fabricado) en un radio de 800 kilómetros respecto al lugar del proyecto.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o responsable del equipo, declarando que los requisitos del crédito se han cumplido. Incluir cálculos demostrando que el proyecto incorpora el porcentaje requerido de materiales/productos regionales y mostrando su coste, porcentaje de componentes regionales, distancia desde el proyecto hasta el fabricante y el coste total de todos los materiales necesarios para el proyecto.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Establecer un objetivo para el proyecto para materiales de fuentes locales e identificar los materiales y sus suministradores que puedan lograr este objetivo. Durante la construcción, asegurar que los materiales locales específicos se han instalado y cuantificar el porcentaje total de los materiales locales instalados.

Crédito MR 6: Materiales Rápidamente Renovables

1 Punto

Propósito

Reducir el uso y el agotamiento de materias primas finitas y materiales renovables de ciclo largo reemplazándolos con materiales rápidamente renovables.

Requisitos

Usar materiales y productos de construcción rápidamente renovables (hechos de plantas que normalmente se recogen en un ciclo de diez años o menos) para el 5% del valor total de todos los materiales y productos usados en el proyecto.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o equipo responsable, declarando que los requisitos del crédito se han cumplido. Incluir cálculos demostrando que el proyecto incorpora el porcentaje requerido de productos rápidamente renovables. Mostrar su coste y el porcentaje de componentes rápidamente renovables, y el coste total de todos los materiales del proyecto.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Establecer un objetivo del proyecto para materiales rápidamente renovables e identificar materiales y suministradores que puedan lograr este objetivo. Considerar materiales tales como suelos de bambú, moquetas de lana, paneles de paja, aislantes de baterías de algodón, suelos de linóleo, OSB de chopo, paneles de semillas de girasol, armarios de salvado de trigo y otros. Durante la construcción, asegurar que se instalan materiales específicos rápidamente renovables.

Crédito MR 7: Madera Certificada

1 Punto

Propósito

Favorecer una gestión de los bosques responsable medioambientalmente.

Requisitos

Usar un mínimo del 50% de materiales y productos de madera, certificados de acuerdo con los Principios y Criterios del Consejo de Administración de Bosques, para componentes de madera del edificio, incluyendo, pero sin estar limitados a, marcos estructurales y elementos estructurales de madera de dimensiones estándar, pavimentos, acabados, mobiliario y elementos de construcción temporales no alquilados tales como arriostramientos, encofrados para hormigón y vallas de protección para peatones.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, propietario o equipo responsable, declarando que los requisitos del crédito se han cumplido y haciendo una lista de los materiales y productos certificados FSC usados. Incluir cálculos demostrando que el proyecto incorpora el porcentaje requerido de materiales/productos certificados FSC y su coste junto con el coste total de todos los materiales para el proyecto. Para cada material/producto usado para cumplir estos requisitos, presentar el número de certificado de cadena-de-custodia del Consejo de Administración de Bosques de los vendedores o fabricantes.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Establecer un objetivo del proyecto para productos de Madera certificada FSC e identificar los suministradores que pueden lograr este objetivo. Durante la construcción, asegurar que se instalan productos de madera certificada FSC y cuantificar el porcentaje total de los productos de madera certificada FSC instalados.

Calidad Ambiental Interior

Prerrequisito CA 1: Mínima Eficiencia CAI

Requerido

Propósito

Establecer la eficiencia mínima en calidad del aire interior (CAI) para prevenir el desarrollo de los problemas de la calidad del aire interior en los edificios, contribuyendo así a la comodidad y al bienestar de los ocupantes.

Requisitos

Cumplir los requisitos mínimos de consenso voluntario de la norma ASHRAE 62-1999, Ventilación para una Calidad Aceptable del Aire Interior, y la Addenda aprobada (ver ASHRAE 62-2001, Apéndice H, para una compilación completa de la Addenda) usando el Procedimiento de Índice de Ventilación.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero mecánico o equipo responsable, declarando que el proyecto cumple por completo la norma ASHRAE 62-1999 y todas las Addenda publicadas y describiendo el procedimiento empleado en el análisis CAI (Procedimiento de Índice de Ventilación).

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar el sistema CAVC para cumplir los requisitos de ventilación de la norma de referencia. Identificar los problemas de CAI potenciales in situ y colocar las entradas de aire lejos de fuentes contaminantes.

Prerrequisito CA 2: Control del Humo del Tabaco Ambiental (HTA)

Requerido

Propósito

Prevenir la exposición de los ocupantes del edificio y los sistemas al Humo de Tabaco Ambiental (HTA).

Requisitos

Ausencia de exposición de los no fumadores al HTA usando cualquiera de los siguientes métodos:

- prohibiendo fumar en el edificio y situando algunas áreas exteriores diseñadas para fumadores lejos de las entradas y las ventanas operables;
-
- proporcionando una sala de fumadores designada para contener, capturar y eliminar con eficacia HTM del edificio. Como mínimo, la sala de fumadores debe evacuarse directamente hacia el exterior sin recirculación de aire conteniendo HTM hacia el área de no fumadores del edificio. Debe cerrarse con particiones impermeables ensambladas y funcionar con una presión negativa comparada con los espacios del entorno de al menos 7 PA (0,076 cm de agua en el barómetro).
- el rendimiento de las salas de fumadores se verificará usando métodos de prueba de gas trazador como se describe en la Norma ASHRAE 129-1997. La exposición aceptable en las áreas de no fumadores se define como menos del 1% de la concentración del gas trazador en la sala de fumadores detectable en las áreas de no fumadores adyacentes. La prueba de la sala de fumadores como se describe en la Norma ASHRAE 129-1997 se requiere en los documentos del contrato y los resultados críticos de las pruebas de los sistemas de las salas de fumadores se deben incluir en el plan de recepción del edificio e informar en un documento separado.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el propietario del edificio o equipo responsable, declarando que el edificio funcionará bajo una política anti-tabaco.
-
- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero mecánico o equipo responsable, declarando y demostrando que las salas designadas para fumadores se evacuan hacia el exterior sin recirculación de aire con HTM hacia el área de no fumadores del edificio, están cerradas con particiones ensambladas impermeables, funcionan con una presión negativa comparada con los espacios del entorno de al menos 7 PA (0,076 cm de agua en el barómetro), y el rendimiento se ha verificado usando el método descrito en los requisitos del crédito.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Prohibir fumar en el edificio o proporcionar salas de fumadores separadas con sistemas de ventilación aislados

Crédito CA 1: Seguimiento del Dióxido de Carbono (CO₂)

1 Punto

Propósito

Proporcionar capacidad de seguimiento de la calidad del aire interior (CAI) para ayudar a mantener la comodidad y el bienestar de los ocupantes a largo plazo.

Requisitos

Instalar un sistema de seguimiento permanente del dióxido de carbono (CO₂) que proporcione una retroalimentación del rendimiento de ventilación del espacio de forma que permita ajustes funcionales. Hacer referencia al diferencial de CO₂ para todos los tipos de ocupación de acuerdo con ASHRAE 62-2001, Apéndice D.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero mecánico o equipo responsable, declarando y resumiendo la instalación, el diseño funcional y controles/zonas para el sistema de seguimiento del dióxido de carbono. Para edificios de uso múltiple, calcular los niveles de CO₂ para cada nivel de actividad y uso por separado.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar el sistema CAVC con sensores de seguimiento de dióxido de carbono e integrar estos sensores en el sistema automático del edificio (SAE).

Crédito CA 2: Eficiencia de la Ventilación

1 Punto

Propósito

Asegurar una entrada y mezcla eficiente de aire fresco para apoyar la seguridad, comodidad y bienestar de los ocupantes de los edificios.

Requisitos

Para edificios ventilados mecánicamente, diseñar sistemas de ventilación que produzcan una eficiencia de intercambio de aire (EIA) mayor o igual a 0,9 como determina ASHRAE 129-1997. Para espacios ventilados de forma natural mostrar un modelo de distribución de flujo laminar que involucre a no menos del 90% de la sala o zona en la dirección del flujo de aire para al menos el 95% de las horas de ocupación.

Documentación Remitida

Para espacios ventilados mecánicamente: presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero mecánico o equipo responsable, declarando que el diseño logra una eficiencia en el intercambio de aire (EIA) de 0,9 o mayor en cada zona ventilada. Completar la tabla resumiendo la eficiencia de intercambio de aire lograda en cada zona.

O

Para espacios ventilados mecánicamente: presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero mecánico o equipo responsable, declarando que el diseño cumple las condiciones de diseño recomendadas en el Capítulo 32 de los Fundamentos de ASHRAE 2001, Difusión del Aire en el Espacio.

O

Para espacios ventilados de forma natural: presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero mecánico o equipo responsable, declarando que el diseño proporciona una ventilación eficiente en al menos el 90% de cada sala o área en la dirección del flujo del aire para al menos el 95% de las horas de ocupación. Incluir una tabla resumiendo los resultados de simulación del flujo de aire para cada zona. Incluir bocetos indicando el modelo de flujo para cada zona.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar el sistema CAVC y la cubierta del edificio para optimizar la eficiencia del intercambio de aire. Ésta se puede optimizar usando una variedad de estrategias de ventilación incluyendo la ventilación por desplazamiento, la ventilación de baja velocidad, la ventilación de flujo por enchufe como en la entrada bajo el suelo o cerca del suelo y las ventanas operables. Probar la eficiencia del intercambio de aire del edificio después de la construcción.

Crédito CA 3.1: Plan de Gestión de Construcción CAI: Durante la Construcción

1 Punto

Propósito

Prevenir los problemas de Calidad del Aire Interior (CAI) resultantes del proceso de construcción/renovación para ayudar a mantener la comodidad y el bienestar de los trabajadores de la construcción y los ocupantes del edificio.

Requisitos

Desarrollar e implantar un Plan de Gestión de Calidad del Aire Interior (CAI) para la construcción y las fases de pre-ocupación del edificio como sigue:

- Durante la construcción cumplir o exceder la Metodología del Diseño recomendada por la Asociación de Contratistas Nacionales de Metal Laminado y Aire Acondicionado (SMACNA), Guía CAI para Edificios Ocupados en Construcción, 1995, Capítulo 3.
- Proteger los materiales absorbentes almacenados in situ o instalados del daño por humedad.
- Si se tienen que usar climatizadores de aire durante la construcción, se deben utilizar medios de filtración con un Valor Mínimo de Respuesta de Eficiencia (MERV) de 8 en cada rejilla de retorno de aire, como determina ASHRAE 52.2-1999.
- Reemplazar todos los medios de filtración inmediatamente antes de la ocupación. Los medios de filtración deberán tener un Valor Mínimo de Respuesta de Eficiencia (MERV) de 13, como determina ASHRAE 52.2-1999 para los medios instalados al final de la construcción

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el contratista general o equipo responsable, declarando que se ha desarrollado e implantado un Plan de Gestión de Construcción CAI, y haciendo una lista de cada filtro de aire usado durante la construcción y al final de la misma. Incluir el valor de MERV, el nombre del fabricante y el número del modelo.

Y ADEMÁS

- Presentar 18 fotografías – seis fotos tomadas en tres ocasiones diferentes durante la construcción – junto con la identificación de la metodología SMACNA caracterizada en cada fotografía, para mostrar un cumplimiento consistente con los requisitos del crédito.
- Declarar las cinco Metodologías de Diseño de la Guía SMACNA CAI para los Edificios Ocupados en Construcción, 1995, Capítulo 3, que se utilizaron durante la construcción del edificio. Incluir una breve descripción de algunas de las metodologías importantes de diseño empleadas.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Adoptar un plan de gestión CAI para proteger el sistema CVAC durante la construcción, controlar las fuentes de contaminantes e interrumpir las vías de contaminación. Secuenciar la instalación de los materiales para evitar la contaminación de materiales absorbentes tales como aislantes, moquetas, tejas y particiones de yeso-cartón

Crédito CA 3.2: Plan de Gestión de Construcción CAI: Antes de la Ocupación

1 Punto

Propósito

Prevenir los problemas de calidad del aire interior resultantes del proceso de construcción/renovación para ayudar a mantener la comodidad y el bienestar de los trabajadores de la construcción y los ocupantes del edificio.

Requisitos

Desarrollar e implantar un Plan de Gestión de Calidad del Aire Interior (CAI) para la fase de pre-ocupación como sigue:

- Antes del final de la construcción y previamente a la ocupación dirigir una limpieza con flujo de evacuación mínima de dos semanas con unos medios de filtración con nuevo Valor Mínimo de Respuesta de Eficiencia (MERV) de 13 para el 100% del aire fresco. Después de la limpieza por evacuación, reemplazar los medios de filtración con un nuevo valor MERV de 13 , excepto los filtros que procesan únicamente el aire exterior.

O

- Dirigir un procedimiento de línea base de comprobación de calidad del aire interior que cumpla el *Protocolo actual de la Agencia de Protección Medioambiental de USA para Requisitos Medioambientales, CAI y Materiales de Línea Base, para el Campus del Parque Triangular de Investigación, Sección 01445.*

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto, contratista general o equipo responsable, describiendo los procedimientos de limpieza por evacuación del aire del edificio y las fechas.

O

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o equipo responsable, declarando que se ha seguido el protocolo de prueba de CAI de la norma de referencia. Incluir una copia de los resultados de la comprobación.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Previamente a la ocupación, realizar una limpieza por evacuación de aire del edificio o comprobar los niveles de contaminantes en el edificio.

Crédito CA 4.1: Materiales de Baja Emisión: Adhesivos y Sellantes

1 Punto

Propósito

Reducir la cantidad de contaminantes del aire interior que tienen mal olor, potencialmente irritantes y/o dañinos para la comodidad y el bienestar de los instaladores y los ocupantes.

Requisitos

El contenido en VOC de los adhesivos y sellantes usados debe ser menor que los límites actuales del contenido en VOC de la Norma 1168 de Gestión de la Calidad del Aire Interior del Distrito de la Costa Sur (SCAQMD), Y todos los Sellantes usados como filtros deben cumplir o exceder los requisitos de la Regulación 8, Norma 51 de la Gestión de CAI del Distrito del Área de la Bahía.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o equipo responsable, haciendo una lista de los adhesivos y sellantes usados en el edificio y declarando que cumplen los requisitos precisados.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Especificar los materiales bajos en VOC en los documentos de construcción. Asegurar que los límites VOC están claramente establecidos en cada sección donde se utilizan adhesivos y sellantes

Crédito CA 4.2: Materiales de Baja Emisión: Pinturas y Recubrimientos

1 Punto

Propósito

Reducir la cantidad de contaminantes del aire interior que tienen mal olor, potencialmente irritantes y/o dañinos para la comodidad y el bienestar de los instaladores y los ocupantes.

Requisitos

Las emisiones VOC procedentes de pinturas y recubrimientos no deben exceder los límites de componentes químicos y VOC de los requisitos de la Norma GS-11 de Green Seal.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o equipo responsable, haciendo una lista de todas las pinturas interiores y recubrimientos usados en el edificio que están controlados por la Norma GS-11 de Green Seal y estableciendo que cumplen los límites actuales de VOC y componentes químicos de la norma.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Especificar las pinturas y recubrimientos bajos en VOC en los documentos de construcción. Asegurar que los límites VOC estén claramente establecidos en cada sección donde figuren las pinturas.

Crédito CA 4.3: Materiales de Baja Emisión: Moquetas

1 Punto

Propósito

Reducir la cantidad de contaminantes del aire interior que tengan mal olor, sean potencialmente irritables y/o dañinos para la comodidad y el bienestar de los instaladores y ocupantes.

Requisitos

Los sistemas de moquetas deben cumplir o exceder los requisitos del Programa de Prueba de Calidad del Aire Interior Green Seal del Instituto para Moquetas y Alfombras.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o equipo responsable, haciendo una lista de todos los sistemas de moquetas usados en el edificio y estableciendo que cumplen los límites actuales de VOC del Programa de Prueba de Calidad del Aire Interior Green Seal del Instituto para Moquetas y Alfombras.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Especificar los productos y sistemas de moquetas bajas en VOC en los documentos de construcción. Asegurar que los límites VOC están claramente establecidos donde los sistemas de moquetas están especificados.

Crédito CA 4.4: Materiales de Baja Emisión: Madera Compuesta

1 Punto

Propósito

Reducir la cantidad de contaminantes del aire con mal olor, potencialmente irritantes y/o dañinos para la comodidad y el bienestar de los instaladores y ocupantes.

Requisitos

Las maderas compuestas y los productos de fibras agrícolas no deben contener resinas con urea-formaldehído añadido.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o equipo responsable, haciendo una lista de todos los productos de madera compuesta usados en el edificio y estableciendo que no contienen resinas con urea- formaldehído añadido.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Especificar los productos de madera y fibras agrícolas que no contienen resinas con urea-formaldehído añadido.

Crédito CA 5: Control de Fuentes Internas de Productos Químicos y Contaminantes

1 Punto

Propósito

Evitar la exposición de los ocupantes del edificio a productos químicos potencialmente perjudiciales que tengan un impacto adverso en la calidad del aire.

Requisitos

Diseñar para minimizar la contaminación cruzada de contaminantes de las áreas normalmente ocupadas:

- Emplear sistemas permanentes de entrada (rejillas, parrillas, etc.) para capturar la suciedad, las partículas, etc. evitando su entrada al edificio en todas las entradas de alto volumen.
- Donde se utilicen productos químicos (incluidas las áreas de limpieza y salas de copias/impresión), proporcionar áreas separadas con particiones ensambladas con salidas al exterior separadas en una proporción de al menos 150 litros por minuto por metro cuadrado, sin aire de recirculación y manteniendo una presión negativa de al menos 7 PA (0,076 cm de agua en el barómetro).
- Disponer desagües aplomados para tener una disposición apropiada de residuos líquidos en espacios donde se mezclan el agua con concentrados químicos.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o equipo responsable, declarando que:
 - Los sistemas permanentes de entrada (rejillas, parrillas, etc.) para capturar la suciedad, las partículas, etc. se deben disponer en todas las entradas de alto volumen.
 - Las áreas de uso de productos químicos y salas de copias se han separado físicamente con particiones ensambladas; se han instalado ventilaciones de evacuación independientes de 150 litros/min/m² y que se ha logrado una presión diferencial de 7 PA.
 - En espacios donde se mezclan el agua con productos químicos concentrados, los desagües se aploman para una eliminación apropiada de residuos líquidos.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar sistemas separados de evacuación y tuberías para salas con contaminantes para lograr un aislamiento físico del resto del edificio. Instalar sistemas de arquitectura permanente tales como parrillas o rejillas para prevenir que entren en el edificio contaminantes que deben soportar los ocupantes.

Crédito CA 6.1: Capacidad de Control de los Sistemas: Espacios Perimetrales

1 Punto

Propósito

Proporcionar un control de alto nivel del sistema térmico, de ventilación e iluminación por parte de los ocupantes individuales o grupos específicos en espacios multi-ocupados (ej. clases o áreas de reuniones) para promover la productividad, la comodidad y el bienestar de los ocupantes del edificio.

Requisitos

Proporcionar al menos una media de una zona con ventana operable y un control de iluminación por cada 18,5 metros cuadrados para todas las áreas habitualmente ocupadas en un radio de 4,5 metros del muro perimetral.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o equipo responsable, demostrando y declarando que se dispone de al menos una ventana operable y una zona de control de iluminación en las áreas perimetrales habitualmente ocupadas del edificio en una media de 18,5 metros cuadrados.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar el edificio con controles de ocupantes para el flujo de aire, la temperatura y la iluminación. Se consideran estrategias que incluyen controles de iluminación, iluminación de tareas y ventanas operables.

Crédito CA 6.2: Capacidad de Control de los Sistemas: Espacios no Perimetrales.

1 Punto

Propósito

Proporcionar un alto nivel de control de sistemas térmicos, de ventilación e iluminación por ocupantes individuales o grupos específicos en espacios con multi-ocupación (ej. clases o salas de reuniones) para promover la productividad, comodidad y bienestar de los ocupantes del edificio.

Requisitos

Establecer controles de forma individual para flujo de aire, temperatura e iluminación para al menos el 50% de los ocupantes en áreas no perimetrales habitualmente ocupadas.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED, firmada por el arquitecto o equipo responsable, demostrando y declarando que los controles individuales de flujo de aire, temperatura e iluminación se proporcionan al menos para el 50% de los ocupantes de las áreas no perimetrales ocupadas habitualmente.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar el edificio con controles de ocupación para flujo de aire, temperatura e iluminación. Las estrategias a considerar incluyen iluminación de tareas y sistemas CAVC bajo el suelo con difusores individuales.

Crédito CA 7.1: Confort Térmico: Cumplimiento de ASHRAE 55-1992

1 Punto

Propósito

Proporcionar un ambiente térmicamente confortable que apoye la productividad y el bienestar de los ocupantes del edificio.

Requisitos

Cumplir la Norma ASHRAE 55-1992, Addenda 1995, de normas de confort térmico incluyendo un control de humedad con rangos establecidos por zona climática. Para edificios ventilados de forma natural, utilizar los límites adaptables de comodidad térmica, usando el 90% de los límites de aceptabilidad definidos según el Manual de las Mejores Prácticas de las Escuelas de Alto Rendimiento de California (CHPS), Apéndice C – A Norma de Campo Base de Confort Térmico para Edificios Ventilados de Forma Natural, Figura 2.

Documentación Remitida

- Para espacios mecánicamente ventilados: presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero o equipo responsable, declarando que el proyecto cumple la Norma ASHRAE 55-1992, Addenda 1995. Incluir una tabla que identifique cada zona controlada térmicamente, y que resuma para cada zona los rangos de control de temperatura y humedad y el método de control usado.

O

- Para espacios ventilados de forma natural: presentar la Plantilla LEED, firmada por el ingeniero o equipo responsable declarando que el proyecto cumple el 90% de los límites de aceptabilidad de los límites de temperatura adaptada a la comodidad en el Manual de las Mejores Prácticas de las Escuelas de Alto Rendimiento de California (CHPS), Apéndice C – A Norma de Campo Base de Confort Térmico para Edificios Ventilados de Forma Natural, Figura 2.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Establecer los rangos de confort de temperatura y humedad y diseñar la cubierta del edificio y el sistema CVAC para mantener estos rangos de confort.

Crédito CA 7.2: Confort Térmico: Sistema Permanente de Seguimiento

1 Punto

Propósito

Proporcionar un ambiente confortable térmicamente que apoye la productividad y el bienestar de los ocupantes del edificio.

Requisitos

Instalar un sistema de seguimiento permanente de temperatura y humedad configurado para proporcionar operadores de control de la eficiencia del confort térmico y la eficiencia de los sistemas de humidificación/deshumidificación del edificio.

Documentación Remitida

- Presentar una Plantilla LEED, firmada por el ingeniero o equipo responsable, declarando que funcionará un sistema permanente de seguimiento de temperatura y humedad durante todas las estaciones para permitir el control de las zonas del edificio en los rangos de comodidad térmica estacional definidos en ASHRAE 55-1992, Addenda 1995. Confirmar que los controles de temperatura y humedad fueron (o serán) comprobados como parte del alcance del trabajo de Energía y Atmósfera Pre-requisito 1, Recepción de Sistemas Fundamentales de Construcción. Incluir el nombre del documento y el número de sección donde figura la lista de trabajos de la comisión.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Establecer los rangos de confort térmico y de humedad y diseñar la cubierta del edificio y el sistema CVAC para mantener estos rangos de confort. Instalar y mantener un sistema de seguimiento de temperatura y humedad en el edificio para que el ajuste automático de las condiciones del edificio sea apropiado.

Crédito CA 8.1: Luz Natural y Vistas: Luz Natural en el 75% de los Espacios

1 Punto

Propósito

Proporcionar una conexión entre los espacios interiores y los exteriores para los ocupantes del edificio a través de la introducción de luz natural y vistas dentro de las áreas habitualmente ocupadas del edificio

Requisitos

Lograr un mínimo Factor de Luz Natural del 2% (excluyendo toda la penetración directa de luz solar) en el 75% de todo el espacio ocupado para tareas críticas visuales. Los espacios excluidos de estos requisitos incluyen salas de copias, áreas de almacén, salas de plantas mecánicas, lavandería y otras áreas de apoyo a la ocupación. Otras excepciones para los espacios donde las tareas se podrían impedir por el uso de luz natural se considerarán según sus características.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED firmada por el arquitecto o equipo responsable. Proporcionar los cálculos de área que definan la zona de luz natural y proporcionar los cálculos de predicción o simulación de luz natural.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar el edificio para maximizar la luz natural en el interior. Se consideran estrategias como la orientación del edificio, elementos de sombra, un perímetro mayor del edificio, elementos de sombra permanentes interiores y exteriores, dispositivos de sombra permanentes interiores y exteriores, acristalamiento de alta eficiencia y sensores de luz fotointegrados. Pronosticar la luz natural por cálculos o estrategias de modelos de iluminación con luz natural con un modelo físico o informático para valorar los niveles de candelas/m² y los factores de luz natural logrados.

Crédito CA 8.2: Luz Natural y Vistas: Vistas para el 90% de los Espacios

1 Punto

Propósito

Proporcionar a los ocupantes del edificio una conexión entre los espacios interiores y los exteriores a través de la introducción de luz natural y vistas en las áreas habitualmente ocupadas del edificio.

Requisitos

Lograr una línea directa de visión a través de los cristales para los ocupantes del edificio en el 90% de todos los espacios ocupados habitualmente. Ejemplos de excepciones incluyen salas de copias, áreas de almacenamiento, mecánicas, lavandería y otras áreas de apoyo de baja ocupación. Otras excepciones serán consideradas según sus características.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED y cálculos describiendo, demostrando y declarando que los ocupantes del edificio en el 90% de los espacios ocupados habitualmente tendrán líneas directas de visión del acristalamiento perimetral. Presentar bocetos detallando la línea directa de zonas de vistas.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Diseñar el edificio para maximizar las oportunidades de visión.

Proceso de Innovación y Diseño

Crédito ID 1–1.4: Innovación en el Diseño

1–4 Puntos

Propósito

Proporcionar al equipo de diseño y proyectos la oportunidad de obtener puntos por una eficiencia excepcional por encima de los requisitos establecidos por el Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles LEED y/o una eficiencia innovadora en categorías de Edificio Sostenible no específicamente dirigidas por el Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles LEED.

Requisitos

Crédito 1.1 (1 punto) Por escrito, identificar el **propósito** del crédito de innovación, el **requisito** propuesto para su cumplimiento, los **documentos a remitir** para demostrar el cumplimiento y la **metodología de diseño** (estrategias) que se debería usar para cumplir los requisitos.

Crédito 1.2 (1 punto) Lo mismo que el Crédito 1.1

Crédito 1.3 (1 punto) Lo mismo que el Crédito 1.1

Crédito 1.4 (1 punto) Lo mismo que el Crédito 1.1

Documentación Remitida

- Presentar la propuesta(s) en la Plantilla LEED (incluyendo el propósito, requisitos, documentación remitida y posibles estrategias) y una evidencia relevante de la eficiencia lograda.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Exceder sustancialmente un crédito de rendimiento LEED tal como la eficiencia energética o la eficiencia en agua. Aplicar estrategias o medidas que no están cubiertas por LEED tales como la eficiencia acústica, la formación de los ocupantes, el desarrollo de la comunidad o el análisis del ciclo de vida de la elección de materiales.

Crédito ID 2: Profesional Acreditado LEED

1 Punto

Propósito

Apoyar y favorecer la integración del diseño requerido por el proyecto del Edificio Sostenible LEED y perfilar el proceso de solicitud y certificación.

Requisitos

Al menos un participante principal del equipo del proyecto que haya completado con éxito el examen de Profesional Acreditado en LEED.

Documentación Remitida

- Presentar la Plantilla LEED estableciendo el nombre del Profesional Acreditado LEED, su título, compañía e información de contacto. Incluir una copia del Certificado de Profesional Acreditado LEED de esta persona.

Tecnologías y Estrategias Potenciales

Es recomendable pero no requerido mantener un Taller de Formación de Profesionales Acreditados LEED. Estudiar la Guía de Referencia LEED. Aprobar con éxito el examen de acreditación LEED.

Documento adaptado por Z3 para:
Consejo Construcción Verde España
(Spain Green Building Council)

Traducción: Pilar Martínez Pérez, Licenciada en Farmacia
Revisión: Aurelio Ramírez-Zarzosa, Ingeniero de Caminos, C. y P.