

TM

LEED
AP

O+M

MANUAL DEL CANDIDATO

LEED AP DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO (O+M)

Actualizado en julio de 2017

| | |
|---|-----------|
| INSCRIPCIÓN PARA EL EXAMEN | 3 |
| Inscripción | |
| Requisitos de elegibilidad | |
| Auditorías | |
| Arreglos especiales para el examen | |
| Pagos del examen | |
| Beneficios administrativos para veteranos | |
| EL EXAMEN | 5 |
| Desarrollo del examen | |
| Formato del examen | |
| Idioma del examen | |
| Mantenimiento del examen | |
| LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA AL EXAMEN | 7 |
| ¿Está preparado? | |
| Seguridad del examen | |
| ¿Qué ocurre en el centro de exámenes? | |
| Requisitos de identificación | |
| Normativas del centro de exámenes | |
| Motivos para la expulsión del centro de exámenes | |
| DESPUÉS DEL EXAMEN | 9 |
| Resultados del examen | |
| Aprobación del examen | |
| Uso de la acreditación | |
| Certificados | |
| Programa de mantenimiento de la acreditación | |
| Cómo obtener el LEED AP® de especialista después del LEED® Green Associate™ | |
| Apelaciones sobre el contenido del examen | |
| Confidencialidad de los candidatos | |
| REQUISITOS DEL EXAMEN | 11 |
| Requisitos | |
| Referencias | |
| Ejemplos de preguntas | |
| INFORMACIÓN DE CONTACTO | 18 |

INSCRIPCIÓN PARA EL EXAMEN

Inscripción

1. Inicie sesión en [acreditaciones](#) ("Credentials") con su cuenta de usuario existente del sitio USGBC® o [cree una nueva](#), si no la tiene.
2. Compruebe que el nombre y apellido que ingrese coincidan con los que aparecen en la identificación que presentará en el centro de exámenes. Si no coinciden, actualice su nombre en la configuración ("settings") de su [cuenta de usuario del sitio](#). Esto puede afectar en particular a los candidatos que usen más de un nombre (p. ej., a los individuos que utilicen un apodo o nombres diferentes en distintas regiones). Actualice su nombre en el GBCI® al menos cinco días antes del examen. [Comuníquese con el GBCI](#) si tiene algún problema para actualizar su nombre.*
3. Seleccione el examen de Operaciones y Mantenimiento (O+M) de LEED® AP en la sección de acreditaciones y siga las instrucciones en pantalla para completar la solicitud.
4. El sistema lo dirigirá a prometric.com/gbci para programar la fecha y el lugar del examen.
5. Una vez programado, se le indicará en pantalla su número de confirmación, que también recibirá de Prometric mediante un mensaje de correo electrónico.
6. Anótelos: lo necesitará para confirmar, cancelar o reprogramar la fecha del examen a través del sitio web de Prometric, prometric.com/gbci.
7. Luego de programar la fecha, imprima la notificación de confirmación que recibió de Prometric. Consérvela para toda comunicación que mantenga en el futuro con Prometric respecto a su examen.

Tras inscribirse y pagar el examen, tiene un año para programar la fecha en que lo rendirá. Si toma el examen y no lo aprueba, puede volver a inscribirse tal como lo hizo la primera vez. Sin embargo, después de tres intentos fallidos debe esperar 90 días antes de inscribirse nuevamente en el GBCI. Los candidatos deben pagar la cuota de inscripción cada vez que intenten rendir el examen.

Obtenga más información acerca de la [Política de reembolsos o reprogramaciones de exámenes del GBCI](#).

Para programar la fecha de un examen para cinco o más candidatos de manera simultánea, [comuníquese con atención al cliente](#).

*Si su lengua materna no utiliza caracteres latinos, asegúrese de ingresar su nombre en caracteres latinos cuando se inscriba para el examen. Asegúrese de llevar al centro de exámenes una identificación, por ejemplo, el pasaporte, que incluya su nombre en caracteres latinos.

Requisitos de elegibilidad

Para rendir un examen de LEED AP de especialista, se recomienda encarecidamente contar con experiencia previa en un proyecto LEED. Los candidatos deben tener al menos 18 años y haber obtenido la acreditación LEED® Green Associate™.

La experiencia profesional es crítica para obtener una acreditación en Operaciones y Mantenimiento (O+M) de LEED AP y, por lo tanto, el examen evaluará la competencia para llevar adelante un proyecto.

Todos los candidatos deben también aceptar la [Política disciplinaria y de apelación de exámenes](#) y los requisitos de mantenimiento de la acreditación. Además, en caso de auditoría, deben estar dispuestos a ofrecer cualquier información que se les solicite.

Auditorías

El GBCI se reserva el derecho a auditar, en cualquier momento (incluso antes de la presentación de una solicitud de inscripción y después del otorgamiento de la acreditación), toda solicitud de inscripción a un examen, tanto en curso como pasada. Toda la información en su cuenta de [acreditaciones](#) ("Credentials") está sujeta a auditorías y, en cualquier momento, se pueden realizar solicitudes adicionales de documentos justificativos de toda información o aseveración que el profesional LEED haya suministrado. El GBCI se reserva, además, el derecho a emprender acciones disciplinarias o legales—que podrían incluir, entre otras, la revocación de la acreditación o las acreditaciones—si durante una auditoría se determina algún comportamiento que viole la [Política disciplinaria y de apelación de exámenes](#) del profesional LEED, la política del GBCI o las leyes.

Arreglos especiales para el examen

Si usted sufre de una discapacidad documentada que le impida rendir el examen de profesional LEED en condiciones normales, puede solicitar arreglos especiales. El GBCI cumple con lo previsto en la Ley para Estadounidenses con Discapacidades (ADA). En virtud de la ley ADA, los entes que administran exámenes estandarizados deben hacerlo en lugares y en condiciones que se adapten a las necesidades especiales de los candidatos con discapacidades. Esto puede requerir modificaciones razonables a las condiciones en las que se rinden los exámenes. Prometric, la empresa que toma los exámenes en nombre del GBCI, proveerá a los candidatos asistencia y servicios auxiliares razonables, excepto cuando pudieran afectar radicalmente la validez de los resultados de los exámenes. Los arreglos especiales posibles incluyen, entre otros, lectores, transcritores y la prolongación del lapso de duración de los exámenes.

Si necesita arreglos especiales, debe indicarlo durante el proceso de inscripción y seleccionar el casillero que dice "Sí, necesito arreglos especiales". Para solicitarlos, el candidato y su profesional médico deberán rellenar cada uno un formulario: el [Formulario del candidato](#) y el [Formulario del profesional médico](#), para documentar la discapacidad y la necesidad de dicha contemplación. No hay cargos adicionales por arreglos especiales. Todas las solicitudes se evaluarán individualmente.

El GBCI estudiará esta documentación y, de ser aprobada, avisará a Prometric acerca de los arreglos especiales necesarios. Tras solicitarlos, solo podrá programar una fecha de examen con Prometric una vez aprobada su solicitud. El estado de la aprobación de los arreglos especiales solicitados se comunicará por correo electrónico.

Pagos del examen

Visite la página del [examen](#) en el sitio web de USGBC para consultar los precios. El pago del examen solo es válido para un intento.

Si es miembro del USGBC, podrá beneficiarse de un precio especial si [vincula](#) su condición de miembro a su cuenta USGBC antes de la inscripción.

Beneficios administrativos para veteranos

El Departamento de Asuntos de Veteranos de EE. UU. (U.S. Department of Veterans Affairs) ha aprobado el reintegro de los exámenes profesionales LEED. Este departamento, de acuerdo con la ley de reajuste para militares (G.I. Bill) ha aceptado reintegrar a los veteranos, a las personas a su cargo que cumplan los requisitos y a los reservistas hasta USD 2000 del costo de cualquier examen profesional LEED administrado por el GBCI a partir del 3 de diciembre de 2009. [Obtenga más información.](#)

EL EXAMEN

Desarrollo del examen

El titular de una acreditación LEED AP de especialista es una persona que posee el conocimiento y las habilidades necesarias para respaldar el proceso de certificación LEED. El desarrollo de un examen válido comienza con una definición clara y concisa de los conocimientos, las habilidades y las aptitudes necesarias para desempeñarse con éxito como LEED AP de especialista. Una red global de expertos en las distintas disciplinas elabora el examen de LEED, el cual satisface los requisitos de un análisis de empleo. Estos expertos someten los requisitos del examen a una rigurosa validación, lo cual asegura que el examen es válido y que mide lo que debe medir. Después de lanzar el examen, las preguntas se revisan con regularidad para garantizar su validez a lo largo del tiempo.

El examen evalúa las capacidades de los candidatos en tres niveles cognitivos: memorización, aplicación y análisis.

- **Preguntas de memorización:** estas preguntas evalúan la capacidad de los candidatos para recordar material fáctico presentado en un contexto similar a las referencias del examen.
- **Preguntas de aplicación:** estas preguntas plantean situaciones o problemas nuevos que los candidatos pueden resolver mediante principios y procedimientos ya conocidos, descritos en las referencias del examen.
- **Preguntas de análisis:** estas preguntas evalúan la capacidad de los candidatos para estudiar el problema en detalle y analizar sus componentes con el fin de llegar a una solución. Los candidatos no solo deben identificar los distintos elementos del problema, sino también evaluar las relaciones e interacciones entre ellos.

Formato del examen

El examen de LEED AP de especialista contiene 100 preguntas de elección múltiple seleccionadas al azar y se debe completar en dos horas.

Los candidatos que ya hayan aprobado el examen de LEED Green Associate pueden inscribirse para la parte de solo especialización, sin necesidad de presentarse al examen combinado entero. Tenga en cuenta que la opción de examen combinado en una sola fecha no está disponible en todos los idiomas ni en todos los centros de exámenes. Si no encuentra la opción de inscripción para el examen combinado de LEED AP, inscribábase para cada parte principal del examen por separado.

Los exámenes incluyen preguntas con puntuación y otras sin puntuación. Aparecen al azar a lo largo del examen y no hay indicios de cuáles se puntúan y cuáles no, de modo que los candidatos deben contestar todas. Las preguntas sin puntuación sirven para reunir datos de desempeño que indiquen si la pregunta debe puntuarse en exámenes futuros.

El examen se realiza con el uso de computadoras. Las preguntas del examen y sus distintas opciones de respuesta aparecen en pantalla. Las computadoras registran las respuestas de los candidatos y miden el tiempo transcurrido del examen. Usted puede cambiar sus respuestas, saltarse preguntas y marcarlas para revisarlas posteriormente.

Durante el examen, es posible que encuentre preguntas en las que quiera hacer comentarios. Puede agregarlos haciendo clic en el botón comentario ("Comment"), ubicado en la barra de navegación de la pantalla. Después del examen, [informe al GBCI](#) que ha dejado comentarios en él. En su correspondencia, asegúrese de tomar nota del correo electrónico que utilizó para inscribirse en el examen, así como de la fecha en que lo rindió.

Esté preparado para dedicarle dos horas y 20 al examen de solo especialización y 4 horas y 20 minutos para el examen combinado. La duración total se divide de la siguiente manera:

- El examen de solo especialización consta de un tutorial opcional de 10 minutos, el examen de dos horas (LEED Green Associate o con especialización) y una encuesta final optativa de 10 minutos.
- El examen combinado consta de un tutorial opcional de 10 minutos, el examen de LEED Green Associate de dos horas, el examen de especialización de dos horas y una encuesta final optativa de 10 minutos. Tenga presente que, si un candidato abandona la sesión antes de haber finalizado el examen, no podrá reiniciarlo y perderá la sesión y el pago.

Idioma del examen

El idioma principal del examen es el inglés. En el caso de que surjan discrepancias entre el contenido original en inglés y el contenido traducido o las objeciones hechas a los exámenes, el contenido en inglés se usará como base de consideración. La traducción sirve únicamente como ayuda para aquellas personas que no hablan inglés. Actualmente está disponible en árabe, portugués de Brasil, chino, francés, alemán, japonés, coreano y español para exámenes de LEED Green Associate; y en árabe, portugués de Brasil, chino, francés y español para el examen de Operaciones y Mantenimiento (O+M) de LEED AP. No se permite el uso de traductores ni de diccionarios de idiomas extranjeros durante el examen. No se concederá tiempo adicional para completar el examen.

Mantenimiento del examen

Cada año, el examen de profesional LEED pasa por un proceso de mantenimiento cuando las preguntas se evalúan en función del desempeño. Las preguntas que tienen mal desempeño se eliminan y reemplazan. Esto se hace para garantizar que el examen siga siendo confiable y válido en términos estadísticos.

Para poder ejecutar el proceso de mantenimiento en los centros de exámenes de todo el mundo, no se tomarán exámenes del 15 al 30 de junio de cada año.

LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA AL EXAMEN

¿Está preparado?

Un mes antes del examen

Compruebe que el nombre y apellido que indicó en su [cuenta de usgbc.org](https://www.usgbc.org) coincidan con los que aparecen en la identificación que presentará en el centro de exámenes. (Vea la página siguiente). **Si no coinciden, no se le permitirá rendir y perderá el pago correspondiente.**

Una semana antes del examen

Confirme que la fecha, la hora y el lugar del examen sean correctos. Si no fuera así, visite [usgbc.org](https://www.usgbc.org) para consultar información sobre cómo reprogramar o faltar al examen.

Seguridad del examen

Para garantizar la integridad del examen de profesional LEED, se le solicitará que revise y acepte un acuerdo de confidencialidad, que prohíbe cualquier divulgación de su contenido:

- Las preguntas y respuestas de los exámenes son propiedad exclusiva del GBCI.
- Los exámenes y sus elementos (preguntas y respuestas) están protegidos por las leyes de derechos de autor. No se pueden copiar ni reproducir total ni parcialmente los exámenes por ningún medio, incluida la memorización.
- Está prohibido comentar o revelar el contenido del examen en el futuro, verbalmente, por escrito o por cualquier otro medio.
- El robo o el intento de robo de las preguntas del examen están sujetos a las penas máximas contempladas por las leyes.
- El incumplimiento del acuerdo le impedirá que realice el examen.

¿Qué ocurre en el centro de exámenes?

Se recomienda que llegue al centro de exámenes al menos 30 minutos antes del horario fijado para el examen. Los candidatos que lleguen después de la hora programada perderán su plaza.

El personal del centro de exámenes lo acompañará hasta un escritorio. Durante el examen deberá permanecer en su asiento, excepto cuando el personal del centro de exámenes lo autorice a salir. Levante la mano para avisar si:

- Tiene problemas con la computadora
- Aparece un mensaje de error en la pantalla de la computadora (no borre el mensaje)
- Necesita tomar un descanso (NO se interrumpirá el conteo del lapso de duración del examen)
- Necesita al personal del centro de exámenes por cualquier otra razón

Requisitos de identificación

Los candidatos deben suministrar un documento de identificación válido y vigente, que incluya la firma, una fotografía del candidato que se parezca al candidato y la fecha de vencimiento. Ejemplos aceptables incluyen:

- Documento de identificación vigente emitido por el Gobierno con fotografía y firma
- Tarjeta de crédito vigente con fotografía y firma
- Documento de identificación vigente con foto, pero sin firma, más una tarjeta de crédito con firma (el nombre y los apellidos deben coincidir en ambos documentos)

Los ejemplos de documentos de identificación no caducados con foto aceptables incluyen, entre otros:

- El permiso de conducir
- El pasaporte
- El documento de identificación militar
- El documento de identificación de extranjeros o permiso de residencia*

**Si el documento de identificación tiene foto, pero no firma, debe aportarse junto con algún documento identificativo firmado (como una tarjeta de crédito) con el mismo nombre.*

Consulte el [sitio web de Prometric](#) para obtener más información.

Son ejemplos de documentos de identificación no aceptables, entre otros, los documentos de identificación vencidos, los documentos de identificación sin fecha de vencimiento y las tarjetas del seguro social.

Normativas del centro de exámenes

Mientras se encuentre en el centro de exámenes, debe cumplir con las normas de seguridad de Prometric. Consulte [la sección de preguntas frecuentes de Prometric](#) para obtener más información.

Motivos para la expulsión del centro de exámenes

Cualquier candidato que se comporte de manera indebida o que no cumpla con la advertencia del supervisor del examen de cesar un comportamiento inapropiado puede ser expulsado del centro de exámenes, hacer que se invaliden los resultados del examen o exponerse a las sanciones que corresponda aplicar. Queda estrictamente prohibido el fraude, el engaño, el dolo o cualquier otro comportamiento irregular en relación con la presentación del examen.

El GBCI tomará una decisión teniendo en cuenta la información que proporcionen tanto el candidato como Prometric acerca del incidente. Para apelar una decisión del GBCI, [envíe un correo electrónico](#) con su apelación formal al GBCI. En esta etapa, el Comité Directivo de Acreditaciones estudiará el caso y emitirá una decisión final.

DESPUÉS DEL EXAMEN

Resultados del examen

La puntuación de todos los exámenes de profesional LEED va de 125 a 200. **Se necesita una puntuación de al menos 170 para aprobarlo.** Su puntuación aparecerá en pantalla al final del examen y el personal del centro de exámenes le enviará una copia de sus resultados por correo electrónico. **En el caso de los exámenes de LEED AP combinados, para obtener la acreditación debe alcanzar una puntuación de al menos 170 en ambas partes del examen en un mismo período de solicitud de inscripción.**

En un plazo de 72 horas después de rendir el examen, se procesarán los resultados y su cuenta de [acreditaciones](#) ("Credentials") quedará actualizada y, si corresponde, su nombre se añadirá al [directorio de personas](#) de usgbc.org.

Aprobación del examen

Uso de la acreditación

Una vez haya aprobado el examen de especialización, deberá utilizar el título "LEED AP®" seguido de su especialización o los correspondientes logotipos. Por ejemplo: LEED AP® BD+C, LEED AP® O+M, LEED AP® ID+C. No se deberá usar nunca el término "LEED Accredited Professional".

No debería seguir usando LEED Green Associate, ya que la acreditación de LEED AP de especialista reemplaza dicha acreditación.

Revise la sección de acreditaciones de profesional LEED en las [Directrices sobre la política de marca registrada del USGBC](#) para obtener orientación adicional.

Certificados

Cuando se hayan procesado los resultados del examen, podrá descargar un ejemplar de su certificado a través de su [cuenta usgbc.org](#).

Programa de mantenimiento de la acreditación

Para obtener información acerca del mantenimiento de la acreditación, consulte la [Guía CMP](#).

Cómo obtener el LEED AP de especialista después del LEED Green Associate

Si usted es un LEED Green Associate, cuando obtenga la acreditación de LEED AP de especialista, su acreditación de LEED Green Associate quedará anulada y se la reemplazará por la de LEED AP de especialista.

Apelaciones sobre el contenido del examen

Después de completar el examen, los candidatos pueden [enviar sus comentarios](#) acerca de las preguntas que consideren que contengan errores técnicos. En sus comentarios, deberán incluir la información de contacto, la fecha del examen, las inquietudes específicas acerca de la o las preguntas correspondientes e indicar cualquier comentario hecho durante el examen respecto a las preguntas. El GBCI estudiará la cuestión y notificará sus conclusiones.

Debido a la necesidad de proteger el examen, el GBCI no entregará preguntas ni respuestas del examen a los candidatos. El GBCI no atenderá reclamos ni objeciones que se reciban después de 10 días de la fecha del examen, y no atenderá los reclamos que se presenten ante organizaciones distintas del GBCI.

El GBCI no modifica las puntuaciones de los exámenes en ninguna circunstancia. En el caso de que se apruebe una apelación acerca del contenido del examen, se le dará la oportunidad de repetir el examen; pero la puntuación anterior no cambiará. La única manera de obtener la acreditación de profesional LEED es alcanzar 170 puntos en el examen pertinente.

Confidencialidad de los candidatos

El GBCI reconoce los derechos de los candidatos de controlar sus datos personales. Las políticas del GBCI están diseñadas para proteger dicha información de su divulgación no autorizada. Usted puede cambiar sus preferencias de contacto al actualizar sus preferencias personales en su [cuenta de usgbc.org](https://www.usgbc.org).

Para proteger el derecho de los candidatos a controlar la distribución de sus puntuaciones en los exámenes, dichas puntuaciones se le entregan solo a usted, que ha realizado el examen, y al personal autorizado del GBCI. El GBCI no divulga las puntuaciones de los exámenes, excepto para su uso en estudios de investigación, en los que se protege el anonimato de los candidatos. Las puntuaciones siempre seguirán siendo confidenciales, a menos que se divulguen con la autorización escrita del candidato correspondiente.

Las cifras estadísticas oficiales relacionadas con los exámenes de profesional LEED, incluida toda información relacionada con el desempeño en las preguntas, información individual e información demográfica, se considerarán confidenciales. Sin embargo, el GBCI podría publicar información agregada no identificativa basada en dichos datos.

REQUISITOS DEL EXAMEN

Requisitos

El esquema siguiente ofrece una descripción general de las áreas de contenido del examen de LEED AP de especialista en Operaciones y Mantenimiento (O+M).

Los ámbitos de conocimiento reflejan las categorías de crédito de los sistemas de clasificación y lo que hay que saber al respecto. Incluyen conceptos tales como proceso LEED, estrategias integradoras, categorías del crédito LEED, entorno del proyecto y compromiso con el público.

Examen de especialista en Operaciones y Mantenimiento (O+M) de LEED AP

El examen de especialista en Operaciones y Mantenimiento (O+M) de LEED AP® evalúa el conocimiento y las habilidades necesarias para participar en el proceso de diseño, apoyar y fomentar el diseño integrador y optimizar el proceso de solicitud y certificación.

► Ámbitos de conocimiento

1. Proceso LEED (12 preguntas)

- A. Interpretaciones LEED
- B. Sinergias del sistema LEED (por ejemplo, energía e IEQ, manejo de residuos, plan de operación del edificio y cálculos de ventilación)
- C. Límites del proyecto, límites LEED, límites de la propiedad, límites del sitio principal
- D. Prerrequisitos o requisitos mínimos del programa para obtener la certificación LEED
- E. Requisitos de ocupación (por ejemplo, edificios existentes [los edificios deben estar totalmente ocupados durante 12 meses continuos según se describe en los requisitos mínimos del programa], guía de ocupación reducida y 10 % de exenciones)
- F. Recertificación (por ejemplo, certificación inicial frente a recertificación, periodo de desempeño, desempeño continuo y seguimiento de datos)
- G. Proceso de revisión (por ejemplo, revisión del arraigo frente al desempeño, estado de créditos, respuestas de créditos e informe de revisión)
- H. Proceso integrador (por ejemplo, funciones de responsabilidad y facilitación de la colaboración)
- I. Adaptaciones (por ejemplo, vías únicas de cumplimiento o créditos distintos para diferentes tipos de proyectos)
- J. Maneras de obtener créditos de Innovación:
 - i. Opción de Innovación (por ejemplo, criterios para nuevos métodos innovadores y uso de un crédito nunca antes utilizado)

- ii. Opción de desempeño ejemplar (por ejemplo, qué créditos tienen vías de desempeño ejemplares y cuáles son los umbrales del desempeño ejemplar)
- iii. Opción piloto

2. Ubicación y transporte (5 preguntas)

A. Transporte alternativo

- i. Acceso y calidad (por ejemplo, accesibilidad a opciones de transporte multimodal, tránsito de calidad y modelos de transporte)
- ii. Metodología de encuestas (por ejemplo, calendario, tamaño de la muestra, muestreo frente a extrapolación y programas de transporte alternativo)

3. Sitios sustentables (9 preguntas)

A. Diseño y desarrollo del sitio

- i. Conservación y restauración del hábitat (por ejemplo, restauración o preservación en el sitio, restauración del hábitat fuera del sitio, conservación del hábitat fuera del sitio, vegetación autóctona o adaptada y suelos alterados o compactados)
- ii. Plan de mejora del sitio (por ejemplo, espacio exterior con vegetación, actividades de mantenimiento, estrategias exteriores, calidad de las cuencas y calidad de los suelos)
- iii. Iluminación exterior (por ejemplo, intrusión lumínica del exterior e iluminación ascendente, protección de las instalaciones, zona de iluminación, impacto en la vida silvestre y las personas)
- iv. Manejo de aguas pluviales (por ejemplo, condiciones históricas de pluviosidad, hidrología natural, desarrollo de escaso impacto y necesidades de mantenimiento)
- v. Reducción de isla de calor (por ejemplo, efecto isla de calor, techos ecológicos, reflectancia solar, estrategias con techo y sin techo)

B. Prácticas de administración del sitio (por ejemplo, impactos de las decisiones de la administración del sitio, planificación de la administración futura del sitio, equipamiento del sitio y materiales de mantenimiento)

4. Eficiencia de agua (13 preguntas)

A. Reducción del consumo del agua en exteriores: demanda de irrigación (por ejemplo, necesidad de agua del paisaje, eficiencia del sistema de riego, balance de agua estimado y especies autóctonas y adaptables)

- i. Reducción del consumo del agua en interiores
- ii. Instalaciones y accesorios (por ejemplo, reducción del consumo de agua mediante instalaciones tales como inodoros, urinarios, llaves de agua [cocina, lavatorio], cabezal de ducha y determinación del desempeño con medidores)
- iii. Agua de proceso y electrodomésticos (por ejemplo, tipos de equipo [es decir, lavaplatos, estaciones de lavado de vehículos])

- B. Consumo del agua de la torre de enfriamiento: técnicas de conservación del agua (por ejemplo, ciclos de concentración, total de sólidos disueltos, tratamiento del agua potable y consumo de agua no potable)
- C. Manejo del desempeño del agua
 - i. Manejo del consumo del agua (por ejemplo, medidores de agua, submedidores, tipos de fuentes de agua a medir, administración y análisis de datos)
 - ii. Tipos y calidades del agua (por ejemplo, potable, no potable y fuentes de agua alternativas)

5. Energía y atmósfera (21 preguntas)

- A. Cargas del edificio
 - i. Componentes del edificio (por ejemplo, orientación del edificio, selección de vidrios, materiales de construcción apropiados para el clima y consideraciones regionales)
 - ii. Uso de espacios (por ejemplo, tipos de espacio [oficina privada, espacio individual, espacios compartidos por varios ocupantes], equipos y sistemas, cargas en función de los ocupantes [cargas de conexión])
- B. Eficiencia energética
 - i. Eficiencia energética operativa (por ejemplo, programas, puntos de consigna, interacciones entre sistemas, influencia en el comportamiento de los ocupantes)
 - ii. Comisionamiento (por ejemplo, autoridad de comisionamiento (CxA), comisionamiento del edificio existente, comisionamiento continuo, identificación de problemas y diferencia de la auditoría de energía)
 - iii. Auditoría (por ejemplo, ASHRAE Nivel 1 y 2, identificación de oportunidades y mejoras y diferencia del comisionamiento)
- C. Prácticas de energía alternativa y renovable
 - i. Energía renovable (por ejemplo, energía renovable en el sitio y en el exterior, energía fotovoltaica, solar, térmica, eólica, central hidroeléctrica de bajo impacto ambiental, energía mareomotriz y fuentes no calificadas)
 - ii. Energía verde y compensaciones de carbono (por ejemplo, generación en el exterior, certificados de energía renovable, certificado Green-e Energy o equivalente, ventajas de los certificados de energía renovable, medición [equivalente de dióxido de carbono (CO₂e)], emisiones de ámbito 1 y de ámbito 2, certificado Green-e Climate o equivalente y ventajas de las compensaciones de carbono)
- D. Respuesta a la demanda (por ejemplo, eficiencia y confiabilidad de la red, programas de respuesta a la demanda y desplazamiento de cargas)

E. Manejo del desempeño energético:

- i. Medición del consumo energético (por ejemplo, medidores de energía del edificio, submedidores, tipos de fuentes de energía a medir y administración y análisis de datos)
- ii. Controles de automatización de edificios o medidores de energía avanzados (por ejemplo, manejo de la energía de apoyo, almacenamiento de datos y participación en la respuesta a la demanda)
- iii. Operaciones y mantenimiento (por ejemplo, capacitación del personal, programa operaciones y mantenimiento, requisitos de instalaciones vigentes y mantenimiento preventivo)
- iv. Evaluación comparativa (por ejemplo, medidas usadas, determinación del desempeño del edificio de referencia, comparación del desempeño energético del edificio con edificios similares o datos históricos, herramientas y estándares [ASHRAE, CBECS, Energy Star® Portfolio Manager])

F. Preocupaciones ambientales: impactos "upstream" y "downstream" (por ejemplo, fuentes y recursos energéticos [petróleo, carbón y gas natural], recursos renovables y no renovables, clorofluorocarburos [CFC] y otros refrigerantes y agotamiento de la capa de ozono)

6. Materiales y recursos (10 preguntas)

A. Impactos en el ciclo de vida

- i. Propiedades de materiales (por ejemplo, contenido reciclado, reutilización de material, uso extendido, agricultura sustentable, abastecimiento local de alimentos y bebidas, productos bióticos, productos de papel y madera y equipos eléctricos)
- ii. Impactos en la salud humana y la ecología (por ejemplo, uso del mercurio en la iluminación, política de compras de mantenimiento y renovación)

B. Residuos

- i. Mantenimiento y renovación (por ejemplo, política de manejo de residuos para mantenimiento y renovación)
- ii. Operaciones y funcionamiento continuo (por ejemplo, política de manejo de residuos, auditoría de residuos, almacenamiento y recogida de materiales reciclables [papel mixto, cartón corrugado, vidrio, plástico y metales], áreas de almacenamiento seguro para pilas y lámparas con contenido de mercurio y residuos de bienes duraderos)

C. Políticas de compras (por ejemplo, política de compras responsables con el medio ambiente, artículos o productos de consumo para la oficina, bienes duraderos, mantenimiento y renovaciones y compras de iluminación)

7. Calidad ambiental interior (15 preguntas)

- A. Calidad ambiental interior
 - i. Niveles de ventilación (por ejemplo, natural frente a mecánica, aire exterior y condiciones climáticas regionales)
 - ii. Control del humo del tabaco (por ejemplo, prohibición de fumar, transferencia del humo ambiental del tabaco)
 - iii. Manejo y mejoras de la calidad del aire interior (por ejemplo, control de la fuente, filtración y dilución, ensayos en el aire, monitoreo continuo, programa de gestión o I-BEAM)
 - iv. Materiales de bajas emisiones (por ejemplo, categorías de productos [pinturas y revestimientos, adhesivos y selladores, pisos, etc.], emisiones y contenido de los compuestos orgánicos volátiles (VOC), evaluación de declaraciones ambientales y comparación con los estándares publicados)
 - v. Limpieza verde (por ejemplo, productos, materiales y equipos, frecuencia de la limpieza, relación entre los productos de limpieza y la gestión continua de calidad del aire interior, evaluación de la efectividad o auditorías APPA)
- B. Iluminación: calidad de la luz eléctrica (por ejemplo, compensaciones mutuas [color, eficiencia], reflectancia superficial, tipos de artefactos y consideraciones específicas del proyecto)
- C. Iluminación natural (por ejemplo, masa y orientación del edificio, resplandor e iluminancia)
- D. Confort, salud y satisfacción de los ocupantes:
 - i. Controlabilidad de los sistemas (por ejemplo, térmico, iluminación e iluminación natural)
 - ii. Confort térmico (por ejemplo, monitoreo permanente, medición periódica, respuesta a cuestiones de confort térmico, estrategias para promover la productividad y el confort de los ocupantes)
 - iii. Calidad de las vistas (por ejemplo, conexión al ambiente exterior y línea directa de vista al exterior)
 - iv. Control integrado de plagas (por ejemplo, medidas preventivas y de control de plagas, enfoques no químicos, comunicación con los ocupantes del edificio y partes responsables)
 - v. Evaluación o encuesta (por ejemplo, satisfacción de los ocupantes con la acústica, limpieza del edificio, calidad del aire interior, iluminación, confort térmico y satisfacción general y plan de medidas correctivas)

El examen contiene 15 preguntas sin puntuación.

Referencias

Las principales fuentes para el desarrollo de los exámenes profesionales LEED son los sistemas de clasificación LEED. La siguiente lista de referencias no pretende ser exhaustiva. Asociadas a los requisitos del examen, constituyen el material de base para el candidato.

Examen de especialista en Operaciones y Mantenimiento (O+M) de LEED AP

Este examen está diseñado para evaluar el conocimiento y las habilidades necesarias para participar en el proceso de diseño, apoyar y fomentar el diseño integrador y optimizar el proceso de solicitud y certificación. Debe familiarizarse con el contenido del sitio web del U.S. Green Building Council, usgbc.org y del sitio web del GBCI, gbc.org, lo que incluye, entre otros contenidos, la inscripción de un proyecto LEED, el contenido de la certificación LEED y el propósito de LEED Online. El sitio web del usgbc.org también cuenta con acceso gratuito a todos los sistemas de clasificación LEED, a las introducciones de las guías de referencia LEED (Reference Guides) y a listas de verificación diferentes de las que se mencionan a continuación.

Referencias

- U.S. Green Building Council. *Guía de referencia LEED para operaciones y mantenimiento (LEED Operations and Maintenance Reference Guide)*. Edición v4. U.S. Green Building Council, 2013. [Disponible en versión impresa y digital](#).
- [Incentivos y estrategias de la construcción verde \("Green building incentive strategies"\)](#). U. S. Green Building Council, 2014.
- U.S. Green Building Council. *Guía para la certificación LEED: Comercial ("Guide to LEED Certification: Commercial")*. U.S. Green Building Council, 2014.
- U.S. Green Building Council. *Fundamentos de LEED ("Foundations of LEED")*. U.S. Green Building Council, 2009.
- U.S. Green Building Council. *Lista de verificación de LEED v4 para operaciones y mantenimiento ("LEED v4 for Operations and Maintenance Checklist")*. U.S. Green Building Council, 2013.
- [Modificaciones de LEED \(correcciones + interpretaciones\) \("LEED Addenda \[Corrections + Interpretations\]"\)](#). U. S. Green Building Council, 2014.
- [LEED Online: registro del proyecto \("LEED Online: Project Registration"\)](#). U.S. Green Building Council, 2014.
- [Tasas de la certificación LEED \("LEED Certification Fees"\)](#). U.S. Green Building Council, 2014.
- [Guía para elegir el sistema de clasificación \("Rating System Selection Guidance"\)](#). U.S. Green Building Council, 2014.
- [Base de datos de modificaciones \("Addenda Database"\)](#). U.S. Green Building Council.

Ejemplos de preguntas

Exención de responsabilidad: las preguntas del examen (referidas como "elementos") que aquí se enumeran se descartaron durante el proceso de creación de preguntas para nuevos exámenes.

Estas preguntas sirven para ayudarlo a familiarizarse más con su formato y contenido general.

El contenido de estas preguntas, si bien es un buen ejemplo del tipo de preguntas que puede esperar, no refleja necesariamente el contenido que aparecerá en el examen real.

Además, su capacidad para responder correctamente a estas preguntas de ejemplo no predice ni garantiza de manera alguna su capacidad para responder correctamente a las preguntas del examen.

Ejemplos de preguntas del examen de especialista en Operaciones y Mantenimiento (O+M) de LEED AP

1. La ciudad está construyendo un nuevo jardín botánico que aspira a obtener una certificación LEED. ¿Qué aspectos podría incluir el programa educativo para obtener un crédito a la Innovación en Diseño (Innovation in Design)?

(A) La presentación de las características de sustentabilidad del edificio durante su inauguración

(B) La presentación de las características de sustentabilidad del edificio en una reunión del ayuntamiento

(C) La oferta de visitas semanales que hagan hincapié en las características de sustentabilidad

(D) La publicación de una nota de prensa en el diario local que destaque las características de sustentabilidad del edificio

Esta pregunta representa el ámbito de conocimientos 1B: proceso LEED, sinergias del sistema LEED (por ejemplo, energía e IEQ y manejo de residuos).

2. ¿Cómo deben tratarse los campos de atletismo en los cálculos del Crédito WE: Reducción del Consumo de Agua Exterior (WE Credit: Outdoor Water Use Reduction)?

(A) Deben calcularse usando un 100 % de agua potable

(B) Pueden incluirse o excluirse de los cálculos

(C) Pueden calcularse usando una reducción estándar del 20 % con respecto a la línea de base

(D) Deben calcularse usando al menos un 20 % de una fuente de agua alternativa

Esta pregunta representa el ámbito de conocimientos 5A: Uso Eficiente del Agua, Reducción del Consumo de Agua en el Exterior (Water Efficiency, Outdoor Water Use Reduction): demanda de riego (por ejemplo, necesidad de agua del paisaje, eficiencia del sistema de riego y especies autóctonas y adaptadas).

CONTACTO

Prometric

1501 South Clinton Street, Canton Crossing Tower, 14th Floor, Baltimore, MD 21224

prometric.com/gbci

El sitio web de Prometric está disponible las 24 horas del día para la programación, reprogramación, cancelación y confirmación de las fechas de examen. Para programar la fecha de un examen, primero habrá de presentar su solicitud e inscribirse en el GBCI. Para reprogramar, cancelar o confirmar una fecha de examen, necesitará el número de confirmación de 16 dígitos emitido por Prometric.

Centros de atención telefónica de Prometric

| Norteamérica | |
|---|-----------------|
| Servicio al cliente: Para programar, reprogramar, cancelar y confirmar fechas o para obtener información general sobre los exámenes (de lunes a viernes de 8 a. m. a 8 p. m., hora del este de Estados Unidos [GMT -5]) | 888 215 4154 |
| Atención a los candidatos: En caso de problemas ocurridos durante su experiencia con Prometric (de lunes a viernes de 8 a. m. a 9 p. m.; sábado de 9 a. m. a 5 p. m., hora del este de Estados Unidos [GMT -5]) | 800 853 6769 |
| Inscripción en volumen (cinco o más candidatos) | 800 774 1292 |
| Condiciones especiales (candidatos con discapacidades) | 800 967 1139 |
| Fax | 800 853 6781 |
| Latinoamérica | |
| Para programar, reprogramar, cancelar y confirmar fechas de examen o para obtener información general sobre aquellos | +1 443 751 4995 |
| Asia-Pacífico | |
| China (lunes a viernes de 8:30 a. m. a 7 p. m. GMT +10:00) | +86 10 62799911 |
| India (lunes a viernes de 9 a. m. a 5:30 p. m. GMT +05:30) | 91 124 4147700 |
| Japón (lunes a viernes de 8:30 a. m. a 7 p. m. GMT +10:00) | 0120 347737 |
| Corea (lunes a viernes de 8:30 a. m. a 7 p. m. GMT +10:00) | 1566 0990 |
| Australia, Hong Kong, Indonesia, Malasia, Nueva Zelanda, Filipinas, Singapur, Taiwán, Tailandia y todos los demás países de la región Asia-Pacífico (lunes a viernes de 8 a. m. a 8 p. m. GMT +08:00) | 603 7628 3333 |
| Europa, Medio Oriente y África | |
| Europa | 31 320 239 540 |
| Medio Oriente (domingo a jueves) | 31 320 239 530 |
| Norte de África (domingo a jueves) | 31 320 239 530 |
| África subsahariana | 31 320 239 593 |

Green Business Certification Inc.

2101 L Street NW, Suite 500, Washington, DC 20037 | gbc.org

El [sitio web del USGBC](http://www.usgbc.org) está disponible las 24 horas del día para solicitudes de inscripción e inscripciones a exámenes, para obtener información acerca de los exámenes de profesional LEED y para acceder a su cuenta.

Centro de atención telefónica: 1-800-795-1746 (en los Estados Unidos) o +1-202-828-1145 (fuera de los Estados Unidos)

El centro de atención telefónica del GBCI está disponible de lunes a viernes de 9 a. m. a 7 p. m., hora del este de Estados Unidos, para atender preguntas acerca de la inscripción en exámenes, los precios para miembros del USGBC o de CaGBC, su cuenta de [acreditaciones](#) ("Credentials"), el directorio profesional LEED® y los exámenes de profesional LEED.

Departamento de exámenes: usgbc.org/help-topic/professional-exams

El personal del GBCI está disponible para atender preguntas, recibir comentarios e inquietudes acerca de los certificados, los registros de exámenes de profesional LEED, los reintegros disponibles para miembros del USGBC o del CaGBC, las apelaciones relacionadas con el contenido de los exámenes, su elaboración, puntuación y formato y todas las demás políticas y procedimientos de los exámenes de profesional LEED.