

Reinventing Cities

Guía Para el Diseño de un Proyecto Bajo en Carbono, Sostenible y Resiliente

Contenido

Introducción.....	2
Desafío 1: Eficiencia energética y energía limpia (obligatorio).....	4
Desafío 2: Evaluación del ciclo de vida y materiales de construcción sostenibles (obligatorio).....	7
Desafío 3: Movilidad sostenible.....	10
Desafío 4: Resiliencia y adaptación al cambio climático.....	12
Desafío 5: Servicios ecológicos para el barrio y trabajos sostenibles.....	15
Desafío 6: Gestión sostenible del agua.....	17
Desafío 7: Gestión sostenible de residuos.....	19
Desafío 8: Biodiversidad, revegetación urbana y agricultura.....	20
Desafío 9: Acciones de inclusividad, beneficios sociales y participación comunitaria.....	22
Desafío 10: Arquitectura innovadora y diseño urbano.....	24
Principios fundamentales para la evaluación del carbono.....	25

Introducción

El presente documento orientativo establece cada uno de los 10 desafíos climáticos e incluye preguntas para que los equipos concursantes las consideren en sus propuestas para el sitio. También establece los principios fundamentales de la evaluación del carbono.

En la fase de expresiones de interés, los equipos licitadores deben explicar el enfoque general del proyecto. Por lo tanto, las presentaciones de las expresiones de interés solo tendrán que describir de forma resumida las soluciones propuestas. Para esta fase, no es necesario proporcionar una evaluación de carbono ni incluir indicadores clave de rendimiento (KPI).

En la segunda fase, se animará a los equipos seleccionados a incluir en su propuesta final una evaluación de la huella de carbono de su proyecto y a proporcionar información cuantitativa para los KPI enumerados en este documento.

La lista de preguntas y ejemplos que se proporcionan en el presente documento no es exhaustiva: se anima a los equipos concursantes a proponer métodos innovadores para abordar los desafíos cuando proceda. Estas preguntas se utilizan para proporcionar orientación a los equipos concursantes. Los equipos concursantes no están obligados a responder todas las preguntas que se incluyen en el presente documento; en cambio, se les anima a utilizar estas preguntas como guía para responder en términos generales.

Respuesta a los desafíos: Aunque solo los dos primeros desafíos son obligatorios, se anima a los equipos concursantes a considerar todos los desafíos en sus propuestas. Sin embargo, es importante que los equipos concursantes se centren en los desafíos más adecuados para el lugar; es decir, hacer hincapié en aquellos que permitan a la ciudad y a las comunidades locales catalizar el cambio hacia un desarrollo urbanístico sin emisiones de carbono, sostenible y resiliente. Se espera que los equipos concursantes justifiquen la priorización de los desafíos y proporcionen información sobre cómo abordarán cada uno de los desafíos que han seleccionado. Los desafíos 1 a 3 constituyen la principal contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del proyecto. Los desafíos 4 a 8 constituyen los componentes clave para apoyar una transición rápida hacia una ciudad climáticamente segura y sostenible. Finalmente, los desafíos 9 y 10 establecen las condiciones para combinar los objetivos ambientales con un diseño de alta calidad y beneficios para la comunidad, demostrando que las ciudades compactas y sostenibles componen un desarrollo urbano habitable, agradable e inclusivo.

Reglamentos locales y normativa de sostenibilidad: Los equipos concursantes deben asegurarse de que los enfoques propuestos para hacer frente a los desafíos cumplan con los reglamentos, las políticas y las normas locales y nacionales en materia de urbanismo y medio ambiente. Cuando proceda, los equipos concursantes podrán demostrar cómo el uso de normas de sostenibilidad nacionales o internacionales aprobadas en el proyecto, desde su diseño hasta la finalización, permitirá a éste hacer frente a los desafíos pertinentes: LEED, BREEAM, Estidama, EDGE, QualiVerde, Référentiel E+C-, Directiva europea relativa a la eficiencia energética de los edificios, Protocolo de gases de efecto invernadero (Protocolo GEI), normas ISO, etc.

Distinto de «lo habitual»: Se espera que los equipos licitadores demuestren de qué forma el proyecto propuesto ofrece mejores resultados que el enfoque «habitual» e incluye prácticas ambientales, sociales y arquitectónicas ejemplares.

Evaluación: Reconocemos que existe la posibilidad de que los equipos concursantes no aborden los 10 desafíos en sus propuestas de proyectos¹. Solo se evaluarán los desafíos relevantes seleccionados y abordados por los equipos concursantes, además de la estrategia de carbono y los dos desafíos obligatorios.

Para evaluar el contenido de las soluciones que el proyecto propone para los desafíos, estas se evaluarán en función de (i) su ambición y objetivos en términos de reducción de carbono y cumplimiento de los objetivos ambientales, (ii) la coherencia entre estos objetivos y las soluciones propuestas y; (iii) el enfoque de ejecución del proyecto. Para evaluar la calidad de las soluciones, la metodología de evaluación dará más crédito a los proyectos que presenten pruebas y justificaciones consistentes, integrales y directamente relacionadas con sus soluciones. Las soluciones basadas en fuentes independientes, los proyectos previos llevados a cabo con éxito y los cálculos fiables, se evaluarán de forma favorable, así como los proyectos que se puedan reproducir con facilidad.

Desafío 1: Eficiencia energética y energía limpia (obligatorio)

Descripción general del desafío: Este es un desafío obligatorio. El objetivo de este desafío es reducir las emisiones de GEI y el impacto ambiental de la producción y el consumo de energía.

El desarrollo propuesto deberá ir más allá de las actuales normas energéticas «habituales», para dar ejemplo en eficiencia energética, uso de energías limpias y esfuerzo por alcanzar un nivel de «cero emisiones de carbono» o «huella de carbono positiva»². La estrategia energética desarrollada por los equipos candidatos deberá esforzarse por incluir lo siguiente: i) diseño pasivo y formas y tejidos eficientes en los edificios; ii) aparatos y equipos eficientes desde el punto de vista energético; iii) control, supervisión y evaluación del consumo de energía por parte de los ocupantes; iv) producción y consumo de energía renovable in situ y fuera del emplazamiento; v) almacenamiento de energía; vi) beneficios sociales derivados de la energía sostenible.

La eficiencia energética es la máxima prioridad en el diseño y operatividad de los edificios y espacios públicos. Esto significa reducir al mínimo la cantidad de energía que un edificio utiliza para calefacción, refrigeración, agua caliente, iluminación, ventilación, servicios eléctricos, etc. También es fundamental fomentar la producción y el uso de energía limpia en el emplazamiento.

En la segunda fase del concurso, se alienta a los equipos seleccionados como finalistas a proporcionar los siguientes KPI para este desafío:

- Consumo de energía del proyecto en kWh/m²/año desglosado por fuente de energía (por ejemplo, electricidad, gas, etc.) y por uso (por ejemplo, calor, agua caliente, ventilación, etc.)
- Huella de carbono del consumo de energía en kgCO₂e/m²/año (con una clara distinción entre el consumo de energía de actividades y el uso normal del edificio).
- Proporción del consumo de energía baja en carbono, en % (se debe hacer una distinción entre la producción de energía baja en carbono fuera del lugar y la producción de energía baja en carbono en el lugar)

Preguntas a tener en cuenta en la propuesta:

Diseño energéticamente eficiente:

1. ¿Cómo reducirá su proyecto el consumo de energía *in situ* mediante un diseño pasivo y una forma y tejidos eficientes?

Por ejemplo, con la mejora de las especificaciones del tejido del edificio, diseño bioclimático, optimización solar y de sombras, masa térmica optimizada, estanqueidad, reducción de los

² «huella de carbono positiva» se refiere a un proyecto que produce más energía de la que consume.

puentes de rotura térmica, maximización del uso de la luz natural, ventilación pasiva, arquitectura pasiva o normas de diseño equivalentes, etc.

Climatización, iluminación y aparatos energéticamente eficientes:

2. **¿Cómo considera su proyecto la eficiencia energética durante su ocupación y uso? ¿Qué equipos y aparatos energéticamente eficientes está previsto integrar para los siguientes usos? (i) calefacción/refrigeración, (ii) agua caliente, (iii) iluminación y (iv) ventilación, (v) otros usos significativos de energía³**

- a. **¿Qué tipo de energía se espera consumir por uso?**
b. **Cuánta energía se espera consumir por uso en kWh/m²/año y kWh/año.**

Por ejemplo, calefacción o refrigeración de alta eficiencia, aparatos eléctricos y equipos mecánicos eficientes, controles avanzados de edificios, etc.

Uso de energía limpia:

3. **¿Cómo utilizará su proyecto la energía limpia?**

- a. **¿Cómo reduce su proyecto la compra de energía externa gracias al consumo in situ de la energía renovable instalada y producida in situ? Incluya las capacidades instaladas en kW.**

Por ejemplo, con energía solar fotovoltaica y térmica consumida, fuente de aire o bomba de calor solar, biogás, cogeneración de calor y electricidad, bombas de calor geotérmicas, energía (micro) hidráulica, residuos en energía...

- b. **¿Qué tipos de energía renovable o de baja emisión de carbono podrían producirse fuera del emplazamiento y consumirse in situ? ¿Cómo podría el emplazamiento comprar esta energía (por ejemplo, acuerdo de compra de energía, garantías de origen)?**
c. **¿Cuál es el consumo total esperado de energía renovable en kWh y en % del consumo total de energía?**
d. **¿Cuál es la huella de carbono esperada del consumo de energía de su proyecto (por uso) en kgCO_{2e}/m²/año o tCO_{2e}/año? Desglose la intensidad de carbono en el apéndice de su propuesta.**

Control y supervisión de la eficiencia energética:

4. **¿Cómo podrán los ocupantes controlar, supervisar y evaluar su consumo de energía?**

Por ejemplo, con el uso del modelo de monitorización del edificio, el uso de herramientas de Realidad Virtual para informar sobre la gestión de recursos, la recopilación de datos y el uso

³ Nota: Si su proyecto contempla un reacondicionamiento, separe las superficies correspondientes y las unidades de energía de la nueva construcción y de la renovación.

para interactuar con las partes interesadas e informar sobre el comportamiento, el seguimiento de los dispositivos instalados, como la iluminación del sensor de movimiento, los dispositivos conectados, para sistemas de climatización (HVAC): uso de ventilación natural cuando las temperaturas exteriores lo permitan. Dispositivos de seguimiento para aparatos futuros, como sistemas centralizados para tomas de corriente. Dispositivos de monitorización para futuros aparatos, como sistemas centralizados para tomas de corriente. Sistemas de monitorización para permitir la carga de vehículos eléctricos o el cambio de otra demanda de energía a las horas valle o de menor emisión de carbono; documentación del edificio para una gestión orientada a la optimización, tales como material de formación, vídeos, manuales, libros de registro, etc.

Almacenamiento de energía:

5. ¿Por qué y cómo se considera el almacenamiento de energía en su proyecto?

Por ejemplo, con sistemas de almacenamiento de energía tales como baterías, en lugar de generadores basados en combustibles fósiles, sistemas de almacenamiento de energía para aumentar el consumo in situ de energía renovable, sistemas de almacenamiento de energía para trasladar el consumo de energía a las horas valle (incluidas las descripciones de masa térmica y almacenamiento de energía), etc.

Beneficios sociales de la energía:

6. ¿De qué manera creará su proyecto beneficios sociales relacionados con el diseño de bajas emisiones de carbono (incluida la compensación de carbono)?

Por ejemplo, mediante exportaciones de electricidad renovable, como la exportación de electricidad fotovoltaica; exportaciones de calor, como la calefacción urbana; producción de biogás mediante metanización para sistemas de transporte; apoyo a proyectos de compensación en el área local para reducir la huella de carbono global del proyecto; compra de créditos de compensación de carbono, etc.

Desafío 2: Evaluación del ciclo de vida y materiales de construcción sostenibles (obligatorio)

Descripción general del desafío: Este es un desafío obligatorio. El objetivo de este desafío es reducir el contenido de carbono del proyecto, que hace referencia al ciclo de vida de las emisiones de gases de efecto invernadero que se producen durante la fabricación y el transporte de materiales de construcción, así como el proceso de construcción en sí y los aspectos del final de la vida útil del proyecto.

El proyecto debe priorizar las modificaciones de edificios en lugar de la demolición de edificios antiguos o de la construcción de otros nuevos. Y seleccionar materiales de construcción con menos emisiones en la fase de extracción, fabricación, transporte y finalización de la vida útil (por ejemplo, madera y hormigón con bajo contenido de carbono). Reutilizar y reciclar materiales de construcción también es de gran importancia.

En la segunda fase del concurso, se alienta a los equipos seleccionados como finalistas a proporcionar los siguientes KPI para este desafío:

- Huella de carbono de la fase de construcción en tCO_{2e} o tCO_{2e}/m²
- Cantidad de material de construcción bajo en carbono utilizado para la construcción (por ejemplo, madera u hormigón bajo en carbono) en m³ / m².

Preguntas a tener en cuenta en la propuesta:

Evaluación del carbono junto con la evaluación del ciclo de vida:

1. **¿De qué manera se ha utilizado la evaluación del ciclo de vida para tomar decisiones acerca de las bajas emisiones de carbono en el diseño del proyecto y en los materiales que se utilizarán en el mismo? Incluya todas las etapas del ciclo de vida así como una comparación pertinente con el impacto ambiental de un caso de referencia.**
 - a. **Tipo y naturaleza de materiales sostenibles: ¿De qué manera se han tenido en cuenta las bajas emisiones de carbono y el aspecto ecológico derivados del tipo de material utilizado en su proyecto?**

Por ejemplo, usando madera o materiales reciclados en lugar de materiales que necesitan un uso intensivo de energía y producen mucho carbono (como el acero virgen o el cemento).

Posible ejemplo: Uso de un revestimiento exterior de madera laminada cruzada (CLT) en lugar de hormigón; metodología utilizada E+/C-; explicación de por qué el uso de hormigón es el escenario de referencia «habitual»; vida útil del proyecto de 50 años; vida útil del proyecto de acuerdo con la normativa local E+C-; cálculo de

*emisiones por m² para madera CLT de 20 cm y factor de emisión de 105 kgCO_{2e}/m² (por ejemplo, cálculo de 105 * 0,2 = 21 kgCO_{2e}/m²); reducción de emisiones a lo largo de la vida útil del proyecto = [emisiones del escenario «habitual»] -[emisiones de la solución elegida]. Uso de reglamentación o metodologías específicas locales, etc.*

- b. Origen de los materiales sostenibles: ¿Cómo se han tenido en cuenta las cuestiones relacionadas con las bajas emisiones de carbono y el medio ambiente a la hora de elegir el origen geográfico de los materiales adquiridos? Como ya se mencionó anteriormente, si procede, deberán incluirse las emisiones de tCO_{2e} relacionadas con la logística de los materiales adquiridos.**

Por ejemplo, elegir materiales de construcción que minimicen las emisiones de gases de efecto invernadero gracias a su origen local (reducción de las emisiones del transporte), etc.

- c. Fabricación sostenible de materiales: ¿De qué manera se han tenido en cuenta las bajas emisiones de carbono y el aspecto ecológico derivados de la fabricación de los materiales utilizados en su proyecto? Como ya se mencionó anteriormente, si procede, deberán incluirse las emisiones de tCO_{2e} relacionadas con la fabricación de los materiales.**

Por ejemplo, elegir procesos de construcción que minimicen las emisiones de gases de efecto invernadero y que utilicen una cantidad limitada de energía para su producción; elegir proveedores que utilicen biomasa o residuos para generar la energía necesaria para la producción de materiales, etc.

Diseño sostenible de edificios e infraestructuras:

- 1. ¿De qué manera las infraestructuras de su proyecto tienen en cuenta la modularidad o un diseño flexible para futuros usos o ampliaciones? Si es así, ¿cómo?**

Por ejemplo, permitir la adaptación futura del edificio mediante una modularidad mejorada; un espacio del edificio que pueda servir para múltiples usos; facilidad de mantenimiento; oportunidades de desmantelamiento al final del ciclo de vida, etc.

- 2. Si ha dado preferencia al reacondicionamiento frente a la nueva construcción para su proyecto, especifique la superficie en m² que se va a renovar y el volumen en m³ del material (por ejemplo, el hormigón) que habría sido necesario en el caso de una nueva construcción.**

- 3. ¿El edificio o la urbanización se ha diseñado con el objetivo de minimizar la cantidad de materiales que se necesitan respecto a la cantidad «habitual» y, al mismo tiempo, garantizar un buen rendimiento del edificio?**

Por ejemplo, diseño de una estructura de construcción ligera pero bien aislada; uso de materiales ventilados; una buena gestión del espacio para reducir al mínimo los m² necesarios del edificio; minimización del espacio de almacenamiento (incluidos los

aparcamientos, las zonas de almacenamiento de equipos y electrodomésticos), etc.

4. ¿Cómo reduce su proyecto la producción de escombros al final de su ciclo de vida?

Por ejemplo, utilizando materiales que se puedan desmontar y volver a emplear al final del ciclo de vida, transformando los recursos desechados nuevamente en materias primas, limitando los escombros, reciclando desechos, etc.

Desafío 3: Movilidad sostenible

Descripción general del desafío: El objetivo de este desafío es fomentar la selección de opciones de movilidad sostenible. Los equipos concursantes deben diseñar sus proyectos para facilitar y fomentar el caminar, andar en bicicleta, el transporte público, vehículos compartidos y vehículos eléctricos y otros que produzcan bajas emisiones de carbono, y para desincentivar el uso del transporte de combustibles fósiles.

El desarrollo propuesto deberá ir más allá de «lo habitual» y proponer normas ejemplares de ecomovilidad para reducir el consumo de energía asociado al transporte, así como para contribuir a la mejora de la calidad del aire.

Preguntas a tener en cuenta en la propuesta:

Incentivos al transporte con bajas emisiones de carbono:

1. ¿Cómo fomentará el proyecto el caminar?

Por ejemplo, con la creación de zonas verdes y sombras; el diseño centrado en el peatón; nuevos enlaces a las rutas de paseo existentes accesibles para los usuarios de todo tipo de movilidad; pasarelas accesibles a los centros de transporte comunitarios existentes; disposición de asientos y zonas de descanso al aire libre; disposición de agua potable; incentivos económicos para los peatones, etc.

2. ¿Cómo fomentará el proyecto el uso de la bicicleta?

Por ejemplo, con el número de almacenes de bicicletas cubiertos/seguros (total o por ocupante); con un nuevo sistema de alquiler de bicicletas o nuevo enlace al sistema existente; duchas, vestuarios y taquillas; nuevo carril bici o nuevo enlace al carril bici existente; suministro de agua potable; incentivos económicos para los ciclistas, etc.

3. ¿Cómo fomentará el proyecto un mayor uso de los sistemas de transporte existentes?

Por ejemplo, con nuevos enlaces a las paradas o estaciones de transporte existentes; actualizaciones del transporte en tiempo real; uso de tecnologías inteligentes; sistemas de pago electrónicos/integrados; servicios de planificación de viajes; incentivos económicos para los usuarios del transporte comunitario, etc.

4. ¿Cómo fomentará el proyecto el uso de vehículos eléctricos o de bajas emisiones de carbono?

Por ejemplo, con el número de plazas de estacionamiento y recarga de vehículos eléctricos (total o por ocupante); con un nuevo sistema de alquiler de vehículos eléctricos o enlace al sistema de alquiler de vehículos existente; puertos de carga de automóviles con energía solar; incentivos económicos y de otro tipo para los vehículos eléctricos o de baja emisión; normas de emisiones para vehículos, etc.

5. ¿De qué forma su proyecto realizará un seguimiento y gestionará un uso eficiente de los

sistemas de transporte?

Por ejemplo, con la recopilación y uso de datos para realizar un seguimiento de las emisiones de movilidad, uso de energía, distancia recorrida, uso de los residentes, etc., con el uso de herramientas de Realidad Virtual para ponerse en contacto con los residentes en las rutas más eficientes y bajas en carbono para viajar, con tecnología de teléfonos inteligentes para interactuar con los ocupantes, mediante asociaciones con empresas especializadas en gestión de sistemas.

Minimizar las emisiones totales del transporte:

6. ¿Cómo minimizará el proyecto el uso de vehículos diésel y gasolina?

Por ejemplo, con aparcamiento inexistente o limitado para vehículos diésel y de gasolina; derecho de paso para peatones y ciclistas; restricciones de velocidad; política de no ralentí; incentivos económicos para medios de transporte alternativos, etc.

7. ¿Cómo se minimizarán las emisiones del transporte durante la fase de construcción y durante la ocupación (después de la finalización)?

Por ejemplo, con la planificación de las adquisiciones para minimizarlas entregas; optimización de las rutas; coordinación de las entregas con sitios locales; controles telemáticos para vehículos de construcción; políticas de no ralentí; capacitación en conducción ecológica para los operadores; uso de vehículos de flota limpios; supervisión del kilometraje y las emisiones; programa de incentivos, etc.

Desafío 4: Resiliencia y adaptación al cambio climático

Información general del desafío: El objetivo de este desafío es desarrollar un proyecto que sea resiliente a los peligros climáticos actuales y futuros específicos de la ubicación del sitio.

Los equipos concursantes deben introducir medidas de resiliencia climática en el proyecto. El proyecto debe ser resiliente a los peligros provocados por el clima, como la subida de la temperatura, el aumento de la intensidad y la frecuencia de los vientos y tormentas, las inundaciones, el aumento del nivel del mar, las sequías. Por lo tanto, el proyecto debe incluir una evaluación de riesgos sobre el cambio climático, incluidos los peligros provocados por el clima a los que está expuesto el lugar determinado y en qué situaciones del cambio climático/en qué plazo. Con esta evaluación como punto de partida, los proyectos deben tratar de implementar medidas de adaptación. La resiliencia debe cubrir dos aspectos: (i) Resiliencia de los residentes, como la plantación de árboles o zonas con sombra para proteger a los residentes del efecto «isla de calor». (ii) Resiliencia del edificio, como cimientos reforzados en lugares donde los fuertes vientos puedan causar daños, teniendo en cuenta de qué forma las sequías pudieran afectar a la estabilidad de los materiales de construcción o del diseño modular. Otros ejemplos incluyen mecanismos de evacuación de agua en áreas propensas a inundaciones, como cuencas de retención de agua y áreas permeables significativas.

Nota: Todas las medidas relativas al agua de lluvia (por ejemplo, captación y almacenamiento, ahorro de agua, esorrentía, tratamiento) pueden abordarse en el Desafío 6.

Preguntas a tener en cuenta en la propuesta:

Evaluación de riesgos:

- 1. ¿Cuáles son los principales riesgos relativos al cambio climático a los que se ha enfrentado o se enfrentará el vecindario?**

Por ejemplo, la evaluación puede tener en cuenta los cinco riesgos principales a los que se enfrentan las ciudades: olas de calor, inundaciones, tormentas, sequías y aumento del nivel del mar; pero también se puede realizar un análisis más amplio de los fenómenos de frío extremo, incendios forestales, deslizamientos de tierras y riesgos químicos o biológicos. *También pueden tener en cuenta las infraestructuras y las medidas de gestión de riesgos existentes en el vecindario.*

Diseño resiliente:

- 2. ¿Cómo se adapta el diseño de su infraestructura a los futuros riesgos locales (específicos de la ubicación) del cambio climático?**

Por ejemplo, con la orientación para obtener energía solar pero evitando el sobrecalentamiento del edificio; con el análisis de las sombras en verano (especialmente en las zonas para peatones o ciclistas); con refrigeración natural; diseño adaptado al aumento de la velocidad del viento (requiere un análisis de la morfología del vecindario);

cimentaciones; tipo de espacio de arrastre elevado; cimientos de bajo impacto en contacto directo con el terreno; mecanismos para resistir los desastres naturales (deslizamientos de tierra, inundaciones); diseño estructural resistente; impactos de agua; vientos huracanados; cambios de temperatura; presencia de patios o jardines interiores dentro del edificio, etc.

3. ¿Cómo tienen en cuenta las fachadas de su proyecto los riesgos físicos del cambio climático? (Si procede, indíquese la superficie del área protegida en m²).

a. Fachadas verticales:

Por ejemplo, persianas exteriores extraíbles o fijas para la protección solar; especificaciones de acristalamiento adecuadas para la exposición a la luz diurna y ganancia mínima de calor; transmisión visual de la luz; recubrimientos UV; rendimiento térmico; juntas; protección contra el deslumbramiento en el interior para los ocupantes; aumento de las temperaturas máximas; uso de pintura blanca o materiales reflectantes en fachadas; presencia de fachadas vegetales; presencia de «revestimiento fotovoltaico» en la fachada, etc.

b. Infraestructura del tejado:

Por ejemplo, presencia de una cubierta biodiversa (especificar la superficie en m²); en el caso de cubiertas planas: presencia de pintura/grava blanca o revestimientos reflectantes; presencia de un sistema de almacenamiento fijo o temporal de agua de lluvia; presencia de un equipo de producción de energía, etc.

4. ¿Se han adoptado medidas complementarias para hacer frente a otros riesgos indirectos inducidos por el clima?

Por ejemplo, incendios forestales o deslizamientos de tierra en función de la ciudad y del análisis climático específico de la ubicación.

Ocupación resiliente del territorio:

5. ¿Cómo integra su proyecto los sistemas mecánicos y eléctricos adaptados al cambio climático específicos de la ubicación?

a. ¿Cómo ha considerado su proyecto en el diseño las necesidades futuras de calefacción y refrigeración?

b. ¿Cómo ha integrado su proyecto estas necesidades de calefacción y refrigeración en el aumento de la capacidad energética de los equipos (en términos de potencia requerida)?

Por ejemplo, calefacción, refrigeración, ventilación y aire acondicionado

Sistemas eléctricos protegidos, por encima del posible nivel de inundación (transformadores, armarios eléctricos); provisión de suministro secundario seguro como un generador o una batería de reserva suficiente en caso de apagón; provisión de aparatos energéticamente eficientes en caso de pobreza energética, etc.

6. ¿Cómo anima su proyecto a las personas a adaptar su comportamiento en caso de un evento meteorológico extremo?

Por ejemplo, protección solar manual (frente a las protecciones solares inteligentes); fuentes en espacios públicos; presencia de áreas frescas (cubierta de árboles o sombra en invierno), conciencia comunitaria de las personas vulnerables y sistemas de solidaridad.

Desafío 5: Servicios ecológicos para el barrio y trabajos sostenibles

Información general del desafío: El objetivo de este desafío es utilizar el lugar para desarrollar nuevos servicios ecológicos para el barrio que ayuden a fomentar un estilo de vida y hábitos de consumo sostenibles y a reducir la huella ambiental de la ciudad, además de crear trabajos sostenibles.

Los equipos concursantes deben tener en mente utilizar el lugar como un catalizador para aprovechar los servicios ecológicos existentes a la hora de desarrollar nuevos servicios urbanos para la comunidad que ayuden a reducir el impacto medioambiental de la ciudad. Las estrategias incluyen el suministro y la exportación de energía limpia, nuevos servicios para la recolección de residuos, el desarrollo del transporte y la logística urbana sostenibles, la creación de servicios combinados y compartidos, la creación de nuevos parques públicos, etc.

Además, los equipos concursantes deben considerar la integración de métodos de producción y comercialización de bienes que promuevan hábitos de consumo sostenibles, como estimular la producción local y la agricultura urbana, adoptar el enfoque de economía circular con «fab-labs», tiendas sin residuos y espacios compartidos que permitan a los minoristas y artesanos experimentar y agrupar sus recursos.

Los equipos concursantes deben tener en mente acoger y fomentar nuevas empresas respetuosas con el medioambiente en el lugar, creando empleos en sectores ecológicos y estimulando el desarrollo de empleos sostenibles.

Preguntas a considerar en su respuesta:

Beneficios ambientales:

1. ¿Qué tipos de nuevos servicios verdes proporcionará su propuesta a la ciudad?

Por ejemplo, suministro y exportación de energía limpia; servicios de gestión de residuos; servicios de economía compartida; espacios públicos nuevos o mejorados; transporte ecológico; agricultura urbana; educación en sostenibilidad; servicios respetuosos con los ecosistemas; servicios y tiendas que fomentan hábitos de consumo sostenibles, etc.

2. ¿Qué valor ecológico proporcionarán los nuevos servicios sostenibles a la ciudad?

Siempre que sea posible, cuantifique el impacto previsto de los nuevos servicios sostenibles, es decir, la reducción de toneladas de CO₂e o desechos de vertederos, en función de ejemplos de proyectos anteriores.

Por ejemplo, reducción de las emisiones de carbono, reducción de la contaminación del aire, reducción de desechos y contaminación, utilizando medios bioquímicos para descontaminar un antiguo terreno de uso industrial, etc.

3. ¿Cómo sostendrá su modelo de negocio propuesto los beneficios ambientales y sociales esperados a largo plazo? Siempre que sea posible, proporcione ejemplos de modelos de negocio sostenibles que hayan tenido éxito en el pasado, así como el valor social y económico cuantificado de los proyectos anteriores.

Por ejemplo, consultas y controles periódicos sobre el impacto del rendimiento social de la inversión.

Apoyo al crecimiento sostenible:

- 1. ¿De qué forma fomentará su proyecto y sitio final la creación de nuevas empresas (start ups) respetuosas con el medioambiente?**

Por ejemplo, proporcionando un espacio de trabajo común/flexible/ asequible/sostenible, equipos/talleres/«fab-labs» compartidos, inversión en nuevas empresas, programas de fomento, oportunidades de creación de redes, oportunidades rápidas de adquisición privada y pública, etc.

- 2. ¿De qué forma estimulará su proyecto la creación de empleos que respetan el medioambiente y la innovación en el crecimiento sostenible?**

Por ejemplo, con condiciones de trabajo y salarios justos, proporcionalidad entre trabajadores poco cualificados y altamente cualificados, oportunidades de simbiosis industrial/economía compartida con las industrias locales (es decir, mediante el uso de desechos de una industria como materia prima para actividades en el sitio), con el uso de tecnología inteligente/aplicaciones digitales, servicios públicos integrados, etc.

Desafío 6: Gestión sostenible del agua

Información general del desafío: El objetivo de este desafío es desarrollar sistemas sostenibles de gestión del agua.

Para abordar los impactos provocados por la escasez de agua o las sequías, los equipos concursantes deben tratar de reducir la demanda de agua (por ejemplo, dispositivos y electrodomésticos de bajo caudal, medición inteligente) y gestionar el uso del agua de manera sostenible (por ejemplo, proporcionar soluciones de tratamiento de aguas residuales, recoger agua de lluvia). Para abordar los impactos provocados por inundaciones o los daños de las lluvias/tormentas, los equipos concursantes deben incluir sistemas para evacuar el agua de manera eficiente e incrementar las áreas permeables para evitar inundaciones.

Los equipos candidatos deben tener en cuenta la gestión del agua potable y no potable en el diseño de su proyecto y deben priorizar el ahorro de agua siempre que sea posible.

Debe considerarse el impacto climático actual y futuro (es decir, 2050) en los recursos hídricos del emplazamiento, en particular, en cuanto al aumento previsto de las precipitaciones o las sequías. Se describa de qué manera su proyecto tiene en cuenta este análisis.

Indique las principales fuentes de consumo de agua del proyecto. Para cada una de ellas, indique las medidas de gestión del agua que se han utilizado para ahorrar este recurso.

En la segunda fase del concurso, se anima a los equipos seleccionados como finalistas a proporcionar los siguientes KPI para este desafío:

Si se han implementado medidas de ahorro de agua: cantidad de agua ahorrada por año en m³ o m³/por residente o m³/m².

Preguntas a considerar en su respuesta:

Gestión de la escasez de agua:

- 1. En caso de escasez de agua en su emplazamiento, ¿de qué manera ha incorporado su proyecto las medidas municipales de ahorro de agua?** Especifique la cantidad proyectada de litros ahorrados por año (unidad: litros/año). Compare los litros de agua ahorrados con los litros consumidos directamente del suministro local.

Por ejemplo, (i) con equipos eficientes en el uso del agua con el fin de limitar el uso del agua, tales como accesorios y aparatos de bajo flujo; fontanería eficiente en el uso del agua; soluciones de medición inteligentes para que los usuarios controlen y adapten su uso del agua. (ii) Captación y almacenamiento de agua de lluvia para uso potable, como la presencia de cuencas de captación y almacenamiento de agua o depósitos en tejados. (iii) Sistema de tuberías moradas para la reutilización de aguas residuales, como el uso de aguas residuales en lugar de agua potable para usos no potables (por ejemplo, riego) o servicios de reciclaje de aguas residuales para usos potables. (iv) Utilización de una fuente de agua externa (distinta del sistema municipal), como las plantas desalinizadoras de

agua; utilización de agua de río y pozos integrados en el emplazamiento (en el caso del tratamiento de agua local para uso potable, es necesaria una evaluación detallada de la energía y el carbono), etc.

- 2. ¿De qué manera sensibiliza su proyecto a los habitantes sobre los riesgos de la escasez de agua? ¿El proyecto para el sitio se puede adaptar a las sequías?**

Por ejemplo, con medidas sociales flexibles de la ciudad en relación con el ahorro de agua; con información pública sobre los recursos hídricos.

Con plazas con agua que se conviertan en áreas recreativas cuando están secas, etc.

Gestión del exceso de agua:

- 3. En caso de exceso de suministro de agua, ¿de qué manera considera su proyecto las medidas de gestión de la evacuación del agua?**

Por ejemplo, con infraestructura de agua de escorrentía; redimensionamiento de las redes de fontanería y alcantarillado para prepararse para condiciones de lluvia extremas; con el dimensionamiento de los canalones para prepararse para condiciones de lluvia extremas; drenaje urbano sostenible (SUD), etc.

- 4. ¿De qué manera considera su proyecto el almacenamiento fijo o temporal de agua para evitar que se inunde el sistema de agua de la ciudad?**

Por ejemplo, con depósitos de agua, plazas de agua, estanques, tejados verdes o azules; presencia de espacios verdes o superficies permeables; mediante el análisis de la absorción de agua superficial del vecindario; con caminos permeables o parques cercanos, etc.

- 5. ¿De qué manera sensibiliza su proyecto a los habitantes sobre el riesgo de inundaciones (en caso de evento de alta probabilidad)? ¿El proyecto del emplazamiento se puede adaptar a las inundaciones?**

Por ejemplo, con medidas sociales flexibles de la ciudad en relación con las inundaciones; información pública sobre qué hacer en caso de inundación, etc.

Áreas multiuso dependiendo de los niveles de agua; entradas elevadas; equipos de producción de energía elevados, etc.

Tratamiento de aguas:

- 6. Si procede, ¿qué medidas incluye su proyecto para descontaminar y tratar el agua antes de enviarla como aguas residuales?**

Por ejemplo, con la presencia de una solución de tratamiento de aguas residuales integrada con sistemas de biomasa; sistemas de drenaje urbano, etc.

Desafío 7: Gestión sostenible de residuos

Descripción general del desafío: El objetivo de este desafío es acelerar la transición hacia una ciudad sin residuos y crear una gestión sostenible de los residuos durante la fase operativa del proyecto, con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y proporcionar beneficios colaterales, como la reducción de la extracción de recursos que escasean y del uso de combustibles fósiles.

Los equipos concursantes deben tener en mente desarrollar servicios, acciones y herramientas que ayuden a disminuir la producción de residuos en el lugar, reduciendo de forma específica los plásticos de un solo uso y no reciclables y el excedente de alimentos, y estimulando la reparabilidad y reciclabilidad de los bienes. Además, los equipos concursantes deben tener en mente implementar una recogida de residuos separados en origen, en particular para restos de comida y otros productos orgánicos.

Preguntas que debe considerar en su respuesta:

Limite la cantidad de residuos en el emplazamiento, promueva un modelo de economía circular y organice una gestión sostenible de los residuos (si procede, incluya las emisiones de tCO₂e relacionadas con la gestión de residuos de materiales)

1. ¿Cómo ayuda su proyecto a los residentes a reducir la producción de residuos?

Por ejemplo, ayudando a los residentes a comprar menos y a usar productos sin residuos gracias a proveedores específicos,

Apoyando un modelo de economía circular a través del desarrollo de «fab-labs», servicios de reparación y programas educativos, etc.

2. ¿Cómo organiza su proyecto la gestión sostenible de residuos durante la fase operativa (ocupación)?

Por ejemplo, diseñando espacios físicos para la recogida específica de residuos dentro de los edificios con el fin de gestionar los residuos de manera eficaz.

Reduciendo el tratamiento de los residuos generados, el compostaje, la digestión anaeróbica en el lugar, los jardines y pequeños huertos en el lugar para el consumo en el mismo, etc.

Desafío 8: Biodiversidad, revegetación urbana y agricultura

Descripción general del desafío: El objetivo de este desafío es preservar la biodiversidad, crear zonas verdes y fomentar la agricultura urbana para reducir los peligros provocados por el clima, además de promover un medioambiente sostenible.

Los equipos concursantes deben tener en mente el desarrollar infraestructura verde y azul para mantener y promover la biodiversidad urbana, proporcionar servicios respetuosos con los ecosistemas importantes como la polinización y la resiliencia climática, para disminuir el efecto isla de calor y reducir la energía necesaria para enfriar y calentar edificios (es decir, azoteas ecológicas y jardines en las paredes). Esto también podría incluir el desarrollo de sistemas alimentarios locales y sostenibles (agricultura urbana) para disminuir el transporte de alimentos y crear conciencia sobre los beneficios de los alimentos de temporada y la producción local.

En la segunda fase del concurso, se alienta a los equipos seleccionados como finalistas a proporcionar los siguientes KPI para este desafío:

- Superficie dedicada al área plantada en m²
- Superficie dedicada a la superficie permeable en m²
- Superficie dedicada a la agricultura urbana en m²

Protección y preservación de la biodiversidad:

1. ¿Cómo se protegerán y mantendrán las especies y los hábitats ecológicos locales?

Por ejemplo, con una evaluación ecológica formal; la declaración oficial de la importancia ecológica del emplazamiento; la protección a largo plazo de especies en peligro de extinción, especies maduras, zonas de nidificación o hábitats; con la presencia de una cuadrícula azul o verde a gran escala, etc.

2. ¿De qué manera el emplazamiento fomentará y mejorará la biodiversidad?

Por ejemplo, con el aumento de las zonas verdes; el aumento de las vías fluviales; aumento del número de especies; con la plantación respetuosa con los polinizadores; la plantación de especies autóctonas; la creación de corredores de fauna y flora silvestres; la retención de especies maduras; tejados verdes; paredes verdes; plantación de contenedores, etc.

3. ¿De qué manera el proyecto aumentará la educación y la conciencia ciudadana sobre temas relacionados con la naturaleza y la biodiversidad?

Por ejemplo, con centros de visitantes, programas o actividades educativas, etc.

Agricultura local:

4. ¿De qué manera el emplazamiento promoverá la producción local de alimentos y cultivos?

Por ejemplo, con tierras/espacios dedicados a la producción de alimentos; actividades de producción de alimentos de valor añadido in situ (transformación de la materia prima alimentaria en productos refinados); suministro de productos alimenticios a las comunidades locales o in situ; política de adquisición de alimentos de origen local para el emplazamiento, etc.

Revegetación urbana:

5. ¿Cuál es el cambio en el área de espacios verdes del emplazamiento (%)?

Por ejemplo, calcule el área de espacios verdes/azules antes y después de la urbanización: ¿ha aumentado o disminuido la proporción? ¿Si es así, cuánto? Esto podría incluir tejados verdes, paredes verdes, macetas/contenedores, estanques, vías fluviales o áreas de tierra, entre otros.

a. ¿Qué porcentaje es accesible al público?

Por ejemplo, un tejado no accesible en comparación con un parque público, etc.

b. ¿Qué porcentaje debe mantener el público?

Por ejemplo, jardín comunitario o compartido frente a los jardines privados de los habitantes; espacio urbano en comparación con las zonas verdes propiedad de empresas privadas, etc.

Desafío 9: Acciones de inclusividad, beneficios sociales y participación comunitaria

Información general del desafío: El objetivo de este desafío es desarrollar servicios y actividades inclusivos para satisfacer las necesidades de la población local e involucrar a la comunidad local y a las partes interesadas en el desarrollo del proyecto.

Los equipos concursantes deben asegurarse de que el proyecto se esfuerce en satisfacer las necesidades de los residentes y del vecindario donde está ubicado. Se debe poner énfasis en comprender el contexto del vecindario existente para que el proyecto responda a las principales necesidades, desafíos y problemas de los residentes y negocios locales (tanto los de la economía formal como los de la informal). Algunos ejemplos son el desarrollo de proyectos que sean accesibles a diferentes partes de la población (trasfondo social, edad, género, origen, situación económica, etc.); la priorización de desarrollos densos y de uso mixto; y la promoción de proyectos y actividades que apoyen la salud y el bienestar de los ciudadanos.

Además, es necesario que los equipos candidatos involucren a las partes locales interesadas y a los vecindarios circundantes en el diseño del proyecto y en la gestión futura; la participación efectiva de la comunidad es importante para asegurar que el proyecto propuesto sea relevante y apropiado para quienes viven y trabajan en el área.

Preguntas a considerar en su respuesta:

1. **¿Cómo se propone implicar e involucrar a la comunidad local en el proceso de toma de decisiones?**

Por ejemplo, mediante la identificación de las partes interesadas; con métodos para asegurar que la planificación, el diseño y la implementación del proyecto sean inclusivos y accesibles a todas las partes interesadas: diferentes formatos de mesas redondas y reuniones públicas, aplicaciones locales o radio, énfasis en la cultura como una forma de crear interés por el emplazamiento (arte urbano, foros, talleres, etc.); eventos (para el lanzamiento del proyecto, diseminados a lo largo de la duración del programa); paseos exploratorios con las partes interesadas locales para experimentar y reflexionar sobre el potencial del emplazamiento colectivamente; ocupación transitoria del emplazamiento para fomentar el desarrollo de nuevos usos, etc.

2. **¿De qué manera se desarrollará su estrategia de implicación en todas las fases del proyecto (construcción, instalación, funcionamiento, etc.)?**

Por ejemplo, con un amplio conjunto de acciones para cada fase del proyecto, incluidas mesas redondas de concepción colaborativa y participación local antes de la construcción en el emplazamiento; construcción participativa en el emplazamiento; creación de asociaciones de gestión participativa; formación a los ocupantes, etc.

3. **¿Cómo satisfará su proyecto las necesidades de la comunidad local?**

Por ejemplo, con el uso de materiales innovadores, diseño bioclimático o herramientas tecnológicas inteligentes.

4. **¿Cómo creará su proyecto espacios dedicados al uso y a las necesidades públicas y colectivas?**

Por ejemplo, con jardines compartidos; lugares comunitarios para usos comunitarios y servicios compartidos, etc.

5. ¿Cómo promoverá su proyecto una organización de la vivienda innovadora y alternativa que tenga en cuenta todos los géneros, edades y trasfondo social?

Por ejemplo, con el desarrollo de usos mixtos; vivienda intergeneracional, social, para estudiantes, cooperativa, participativa, etc.

6. De qué manera el diseño de su proyecto apoya la salud y el bienestar de los ciudadanos y fomenta la actividad y la conectividad

Por ejemplo, con el diseño de espacios públicos; fomento de actividades deportivas y de ocio; prevención y protección contra la contaminación del aire, etc.

Desafío 10: Arquitectura innovadora y diseño urbano

Información general del desafío: El objetivo de este desafío es combinar medidas sostenibles con arquitectura de alta calidad y diseño urbano.

Los proyectos deben mejorar el emplazamiento al tiempo que se integran en el entorno urbano y en el vecindario más amplio en el que se encuentra el emplazamiento. Cada equipo concursante propondrá un enfoque arquitectónico único en cuanto al diseño espacial, la forma del edificio, la elección de los materiales, el uso de la luz natural y los elementos artísticos, entre otros. Podría incluir también la activación de nuevos lugares como espacios «infrautilizados» (por ejemplo, tejados o sótanos); el desarrollo de nuevos tipos de servicios para los habitantes y los usuarios del emplazamiento; el diseño de espacios públicos para fomentar la actividad y la conectividad. Además de mejorar el emplazamiento en sí, las propuestas también deben contribuir a mejorar el distrito o vecindario más amplio en el que se encuentra.

Preguntas a considerar en su respuesta:

- 1. ¿Cómo se integra mi proyecto en el entorno? ¿Cómo se relaciona con el resto del vecindario?**

Por ejemplo, con el respeto del patrimonio cultural; continuidad de las rutas a pie y en bicicleta y del espacio público en el propio emplazamiento, etc.

- 2. ¿Implica mi proyecto arquitectónico el uso de materiales sostenibles pioneros o materiales reciclados que participan en un diseño creativo?**

Por ejemplo, materiales de construcción como madera sostenible, piedra, ladrillos de barro o arcilla, materiales reciclados, etc.

- 3. ¿Cómo destaca mi proyecto con un diseño innovador? X**

- 4. ¿Cómo promueve mi proyecto el patrimonio cultural y contribuye al atractivo y la singularidad de la ciudad?**

Por ejemplo, con uso de tecnologías como parte del diseño; presentación del patrimonio de la ciudad y promoción de la creación artística y el diseño contemporáneo, etc.

- 5. ¿De qué manera el diseño de mi proyecto hace un mejor uso de todos los espacios disponibles o propone espacios públicos para fomentar las actividades al aire libre y la conectividad?**

Por ejemplo, con tejados, sótanos, áticos, lofts, pozos, nuevos parques o espacios públicos, etc.

- 6. ¿Cómo refleja mi proyecto la adaptabilidad del diseño y los usos, y anticipa nuevos estilos de vida?**

Por ejemplo, con suelos adaptables y modulares, tabiques, uso compartido, anticipación de nuevas formas de vida o trabajo, etc.

Principios fundamentales para la evaluación del carbono

Como cada proyecto debe tratar de reducir a cero las emisiones de carbono, en la segunda fase del concurso los equipos seleccionados como finalistas deben explicar su estrategia para reducir los efectos del cambio climático y sus objetivos de carbono. Por lo tanto, se les anima a proporcionar los KPI sugeridos a continuación e incluir los siguientes aspectos en orden de importancia:

1. El proyecto debe incluir una evaluación cuantitativa de su huella de carbono. Una evaluación del carbono es un método para contabilizar las emisiones totales de gases de efecto invernadero de un proyecto a lo largo de su ciclo de vida: desde la fase de construcción (incluidos los materiales utilizados para construir el proyecto), la fase operativa (incluida la energía necesaria para utilizar el lugar sitio) y la fase final de la vida útil. Los tres primeros desafíos que se establecen en el concurso (energía, materiales de construcción y movilidad) son los elementos clave que se deben tener en cuenta para reducir la huella de carbono de un proyecto, pero también se pueden considerar otros componentes. Se debe especificar el alcance exacto del análisis. *Si no puede realizar una evaluación detallada sobre el carbono de su proyecto, puede realizar una estimación basada como mínimo en su lugar, superficie de construcción y datos de carbono existentes en relación con el consumo de energía.*

El proyecto debe tratar de **reducir al máximo las emisiones de carbono producidas por el proyecto** y, por lo tanto, lograr una huella de carbono mínima. Para cuantificar esto, el proyecto debe comparar su huella de carbono con una huella de carbono en una situación de actividad habitual (BAU, por sus siglas en inglés). El equipo finalista debe incluir la diferencia entre la huella de carbono de un edificio estándar de dimensiones y funciones similares en la misma ciudad (situación BAU) en comparación con la huella de carbono del proyecto propuesto. La reducción se puede lograr utilizando materiales bajos en carbono o fuentes de energía bajas en carbono, como por ejemplo para el uso de edificios. La diferencia entre la huella de carbono de su proyecto y la de un proyecto BAU muestra que, efectivamente está reduciendo la huella de carbono general del sector de edificios de nueva construcción. Los objetivos y estándares locales y nacionales se pueden utilizar para definir la situación BAU y la diferencia de emisión apropiada.

2. Además de reducir al máximo sus propias emisiones, un proyecto también puede reducir las emisiones fuera del alcance específico del lugar. Estas emisiones se conocen como **emisiones no emitidas**. Por ejemplo, si el proyecto contribuye a reducir la huella de carbono de los edificios cercanos ofreciendo/vendiendo el excedente de energía sostenible producida en el lugar. Otro ejemplo podría ser que el proyecto contribuya a renovar otros edificios cercanos existentes o contribuya a un servicio de transporte renovable que reduzca las emisiones en comparación con las opciones de transporte basadas en combustibles fósiles anteriores para los residentes de la ciudad.

El proyecto también podría tratar de reducir las emisiones fuera del barrio. Estas emisiones no emitidas se pueden reivindicar si, por ejemplo, el proyecto del equipo de licitación financia bajas emisiones de carbono, como un proyecto de energía renovable que reemplaza una planta de electricidad de combustibles fósiles en un país diferente. Esto puede constituir la compra de créditos de carbono. Tenga en cuenta que no se recomienda esta solución, ya que los equipos finalistas deben priorizar la compensación de carbono que ocurre localmente o está directamente relacionada con su proyecto.

3. Finalmente, el proyecto podría tratar de capturar emisiones en su barrio. Estas emisiones se denominan **emisiones capturadas**. Por ejemplo, la reforestación o la plantación de árboles en el lugar contribuyen a eliminar el carbono de la atmósfera.

El proyecto también podría tratar de capturar las emisiones fuera del barrio. Estas también son emisiones capturadas relacionadas con la financiación de proyectos de reforestación, por ejemplo, en un país diferente a través de la compra de créditos de carbono. Tenga en cuenta no se recomienda esta solución ya que los equipos de licitación deben priorizar la compensación de carbono que ocurre localmente o está directamente relacionada con su proyecto.

Se anima a los equipos finalistas a tratar de lograr la **neutralidad del carbono**. Para lograr un proyecto sin emisiones de carbono, la primera prioridad es minimizar las emisiones del proyecto y posteriormente compensar las emisiones restantes con emisiones no emitidas y capturadas. Por lo tanto, un proyecto neutro en carbono tiene una huella de carbono equivalente a sus emisiones no emitidas más sus emisiones capturadas.

También tenga en cuenta que, por «proyecto neutral en carbono» hacemos referencia a un proyecto que contribuye al objetivo del Acuerdo de París de neutralidad global en carbono **antes de fin de siglo**.

En la segunda fase del concurso, se alienta a los equipos seleccionados como finalistas a proporcionar los siguientes KPI para establecer sus objetivos de carbono:

- Huella de carbono del proyecto en tCO₂e/m² / año o durante la vida útil del proyecto (o tCO₂e /año o durante la vida útil del proyecto)
- El objetivo para la reducción de emisiones en comparación con la huella de carbono de un proyecto BAU en %
- Emisiones no emitidas en tCO₂e (si procede)
- Emisiones capturadas en tCO₂e (si procede)

Proporcione por separado la información cuantitativa de: 1/ la huella de carbono del proyecto, 2 / las emisiones no emitidas y 2/ las emisiones capturadas.

Medidas a adoptar para contribuir a la neutralidad del carbono (en orden de prioridad)	Unidad
1. Justifique que su proyecto tiene una huella baja en carbono	<ul style="list-style-type: none"> • tCO₂e / m² / año (indicador de intensidad) o durante la vida útil del proyecto • tCO₂e / año (indicador absoluto) o durante la vida útil del proyecto
2. Justifique que su proyecto está evitando producir emisiones	<ul style="list-style-type: none"> • tCO₂e
3. Justifique que su proyecto está capturando emisiones	<ul style="list-style-type: none"> • tCO₂e

Por favor incluya:

- La metodología y/o marco utilizado para calcular la huella de carbono. Si no se utiliza una metodología oficial, nombre las estimaciones, cálculos, suposiciones e hipótesis formuladas.
- El alcance contemplado en los cálculos (por ejemplo, consumo de energía, construcción, transporte de residentes, transporte logístico...) y cualquier exclusión acompañada de una justificación.

Definiciones y significados clave

Emisiones de gases de efecto invernadero: los términos «gases de efecto invernadero» (GEI), emisiones de carbono y emisiones de dióxido de carbono se suelen utilizar indistintamente. Para el propósito de esta evaluación, consideramos todas las emisiones de gases de efecto invernadero como emisiones equivalentes de dióxido de carbono (CO₂e), según la convención del Protocolo de Kyoto.

La huella de carbono del proyecto hace referencia a las emisiones de GEI generadas por el proyecto anualmente durante su ciclo de vida (construcción, uso, final de la vida útil).

Las **emisiones no emitidas** hacen referencia a las emisiones de GEI que un proyecto puede reducir fuera del alcance específico del lugar.

Las **emisiones capturadas** hacen referencia a las emisiones de GEI que se han capturado gracias a actividades como la plantación de árboles, que almacena carbono biológicamente durante su vida útil.

Cero emisiones de carbono. En esta evaluación, “cero emisiones de carbono” se refiere a cero emisiones netas de gases de efecto invernadero. Esto significa que todas las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero se equilibran mediante sumideros (captura o almacenamiento).

Huella de carbono positiva: cuando las reservas (sumideros) de gases de efecto invernadero son mayores que las emisiones de gases de efecto invernadero, o la cantidad de energía renovable generada en el emplazamiento es mayor que la cantidad de energía consumida en el emplazamiento, por ejemplo.

Evaluación del ciclo de vida: la evaluación del ciclo de vida (ECV) es una técnica para evaluar el posible impacto ambiental de un producto o servicio a lo largo de su ciclo de vida (desde la extracción de los recursos hasta la eliminación final de los materiales). La ECV (i) recopila un inventario de los productos de entrada y salida pertinentes; (ii) evalúa el posible impacto ambiental de los productos de entrada y salida asociados; (iii) interpreta los resultados. Para esta evaluación del carbono, la ECV se basa únicamente en el impacto ambiental relacionado con el cambio climático producido por las emisiones de gases de efecto invernadero. En el caso de un edificio, la evaluación del ciclo de vida de los GEI abarcaría las emisiones procedentes de la fabricación y el transporte de los materiales de construcción, la construcción, la explotación y el mantenimiento del edificio, y la eliminación de los materiales no reutilizados al final de su vida útil.

Situación de referencia «Lo habitual» (Business-As-Usual o BAU en inglés): escenario de los patrones futuros de actividad, que asume que no habrá cambios significativos en las actitudes y prioridades de las personas, o no habrá cambios importantes en la tecnología, la economía o las políticas, de modo que se puede esperar que las circunstancias normales continúen sin cambios (Fuente: Oxford Dictionary).

Reducción de emisiones: se refiere a la diferencia entre las emisiones de un escenario teórico

«habitual» y las emisiones de la solución de bajas emisiones de carbono propuesta por el proyecto.

Todos los equipos finalistas deben tener en cuenta que se aplicarán los siguientes principios fundamentales a la huella de carbono detallada:

Transparencia: los equipos finalistas deberán asegurarse de que su metodología para la evaluación de las emisiones de carbono sea totalmente transparente. Los equipos deberán revelar todos los métodos, fuentes de datos, cálculos, hipótesis e incertidumbres pertinentes para que los examinadores puedan evaluar la credibilidad de los resultados.

Uso de métodos reconocidos para evaluar la sostenibilidad: los equipos finalistas deberán cumplir con las normas y metodologías de sostenibilidad exigidas a nivel nacional y local, cuando corresponda; por ejemplo, Protocolo GEI, Bilan Carbone, LEED, BREEAM, Estidama, EDGE, normas ISO, etc.

Distinto de «lo habitual»: en todas las etapas del proyecto, se espera que los equipos licitadores justifiquen las prioridades establecidas y demuestren cómo el proyecto propuesto ofrece mejores resultados que el enfoque «habitual», describiendo para ello las acciones realizadas para lograr reducir las emisiones de GEI conforme a las normas vigentes. Si es posible, se cuantificarán las emisiones evitadas que se producirían fuera del emplazamiento elegido pero que son posibles gracias al proyecto (por ejemplo, un aumento de la movilidad eléctrica gracias a una nueva infraestructura de carga o una nueva técnica de construcción que se hará pública después del proyecto). Se concederá un reconocimiento especial a los proyectos que muestren innovación en la reducción de los gases de efecto invernadero, o a los que logren una situación de «huella positiva de carbono».

Ámbito de aplicación: se espera que los equipos finalistas tengan en cuenta el impacto de las emisiones de carbono del proyecto a lo largo de todo el proyecto, que cuantifiquen las emisiones de gases de efecto invernadero siempre que sea posible y que demuestren las medidas proactivas adoptadas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero reales y expresadas derivadas de la práctica común, en las etapas siguientes:

- Antes de la construcción: estrategia de adquisición y asignación de responsabilidades de las obligaciones contractuales a enfoques incentivados del rendimiento en materia de emisiones de carbono.
- Construcción: energía utilizada durante la construcción, energía expresada de los materiales, etc.
- Ocupación: toda la energía utilizada durante el funcionamiento del edificio. Utilice factores de emisión basados en la ubicación para el uso de la energía (los factores basados en el mercado son opcionales).
- Mantenimiento y renovación previstos a lo largo de la vida útil del edificio (por ejemplo, paneles solares, sistema de calefacción, ascensores, etc.).
- Transporte de personas, bienes y materiales desde y hacia el edificio.
- Fin de la vida útil: energía necesaria para la deconstrucción, reutilización de los materiales de construcción, etc.

Destaque la eficiencia específica del proyecto, e incluya un indicador clave de rendimiento (KPI) pertinente: por ejemplo, $\text{kgCO}_2\text{/m}^2$, $\text{kgCO}_2\text{/puesto}$, $\text{kgCO}_2\text{/actividad específica}$, etc.

Uso de compensaciones de carbono: todos los proyectos deben adherirse a la jerarquía energética (véase el desafío climático 1), utilizando la compensación de carbono como último

recurso para incluir las emisiones de gases de efecto invernadero inevitables. Todas las compensaciones de carbono deben cumplir los criterios de compensación de carbono aceptados internacionalmente, y deben realizarse localmente o estar directamente relacionadas con el proyecto de los equipos candidatos.

Impacto y replicabilidad: se concederá un reconocimiento especial a los proyectos que demuestren de qué manera la innovación y la reducción drástica de las emisiones de GEI* podrían replicarse fuera del emplazamiento seleccionado.