



FUNDAMENTOS DEL DESARROLLO DE PROYECTOS DE ENERGÍA VERDE

PROGRAMA DE FORMACIÓN EN LÍNEA

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Climate Action,
Nature Conservation and Nuclear Safety



PFAN
Accelerating Investment
for Climate and Clean Energy

based on a decision of
the German Bundestag

Green Banking: Desarrollo de Capacidades en Energía Verde y Financiamiento Climático

El Programa de Fundamentos del desarrollo de proyectos de energía verde (AGEPD) es una capacitación que forma parte del proyecto **Green Banking: Desarrollo de Capacidades en Energía Verde y Financiamiento Climático**. Este proyecto cuenta con el apoyo de la **International Climate Initiative (IKI)** del Gobierno Federal de Alemania. Dentro del Gobierno Federal, la IKI está integrada en el **Federal Ministry for the Environment, Climate Action, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMUKN)**. Algunos proyectos individuales también son responsabilidad del Federal Foreign Office (AA).

Green Banking busca fortalecer las capacidades de las instituciones financieras y los profesionales de los países socios para financiar proyectos de energías renovables, eficiencia energética, hidrógeno verde y almacenamiento de energía. Además, apoya el desarrollo de enfoques sostenibles para fortalecimiento de capacidades de bancos, inversores y promotores de proyectos a lo largo de toda la cadena de valor bancaria.

Desde su lanzamiento, el proyecto se ha implementado con éxito en el sudeste asiático, África y América Latina. Actualmente se encuentra en su tercera fase de implementación (2024-2027), aprovechando la experiencia y los resultados de las fases anteriores en los países socios.

Objetivos del programa

El proyecto "Green Banking: Desarrollo de Capacidades en Energía Verde y Financiamiento Climático" persigue los siguientes objetivos clave:

- Desarrollar conocimientos técnicos y económicos sobre energías renovables, eficiencia energética, hidrógeno verde y proyectos de almacenamiento de energía, incluyendo su evaluación financiera y económica, para movilizar una mayor inversión de bancos de desarrollo, bancos comerciales, capital privado, capital de riesgo, fondos de infraestructura e inversores institucionales.
- Reforzar el acceso a la financiación climática facilitando el intercambio de conocimientos y la creación de redes en torno a los instrumentos de financiación climática alemanes e internacionales, como el Green Climate Fund, y apoyando la integración de las fuentes de financiación internacionales con las oportunidades de financiación locales.
- Promover el desarrollo de capacidades sostenibles mediante formatos de capacitación holísticos adaptados a las necesidades de las instituciones financieras, los desarrolladores de proyectos y los responsables políticos.

Contacto

Volker Jaensch
Director de División
Green Energy and Climate Finance
Tel: +49 (0)30 58 70870 20
Email: jaensch(at)renac.de

Aviso Legal

Renewables Academy (RENAC) AG
Schönhauser Allee 10-11
10119 Berlín, Alemania
Email: info(at)renac.de
Tel: +49 (0)30 58 70870 00
Fax: +49 (0)30 58 70870 88

FUNDAMENTOS DEL DESARROLLO DE PROYECTOS DE ENERGÍA VERDE

FORMACIÓN EN LÍNEA



INTRODUCCIÓN

El programa de Fundamentos del Desarrollo de Proyectos de Energía Verde (AGEPD, por sus siglas en inglés) proporciona a los profesionales involucrados en el desarrollo de proyectos de energía renovable los conocimientos y las herramientas necesarias para planificar, evaluar e implementar proyectos de energía verde a gran escala.

El programa proporciona una sólida base en el ciclo completo de desarrollo de proyectos de energía renovable, abarcando la selección de emplazamientos, la participación de agentes interesados, los marcos normativos y regulatorios, y la planificación tecnológica específica. Los participantes también desarrollarán habilidades analíticas en materia de Due Diligence, estructuras de financiación y evaluación de la viabilidad de la inversión. Se hace especial hincapié en los requisitos prácticos del desarrollo de proyectos de energía renovable a gran escala, incluyendo la gestión de entornos regulatorios, la evaluación de consideraciones técnicas y no técnicas de planificación, y la aplicación de mecanismos de financiación de proyectos. El programa prepara a los participantes para contribuir activamente al creciente número de proyectos de energía renovable en sus países y regiones.

El programa combina el aprendizaje en línea a ritmo propio con tres sesiones virtuales en directo que abarcan la orientación del programa, los marcos normativos y los mecanismos de apoyo, así como los flujos de caja de los proyectos de energías renovables.

ESTE PROGRAMA ES ADECUADO PARA AQUELLOS QUE:

- Profesionales radicados en uno de los seis países socios del Proyecto de Banca Verde (Indonesia, Vietnam, Kenia, Sudáfrica, Brasil o Colombia).
- Desarrolladores o gestores de proyectos de energías renovables responsables de la planificación e implementación de proyectos de energías renovables a gran escala.
- Ingenieros o consultores técnicos involucrados en el diseño, evaluación o valoración de sistemas de energía renovable.
- Funcionarios gubernamentales o personal ministerial responsables de la política energética, la aprobación de proyectos o la supervisión regulatoria del desarrollo de energías renovables.
- Empleados de organismos públicos, instituciones de desarrollo u organizaciones multilaterales que trabajan en programas o proyectos de energías renovables.
- Analistas o asesores energéticos que evalúan la viabilidad técnica y financiera de las inversiones en energías renovables.
- Profesionales de las finanzas, banqueros, analistas de crédito e inversores que buscan comprender el proceso de desarrollo de proyectos y los fundamentos técnicos de los proyectos de energía renovable a gran escala para evaluar y estructurar mejor las energías renovables.

RESUMEN DEL PROGRAMA

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el programa, los participantes podrán:

- Describir las fases del ciclo de vida de un proyecto de energía renovable y las funciones e intereses de las partes y agentes interesados (key stakeholders).
- Explicar los marcos normativos y regulatorios que rigen el desarrollo de las energías renovables en el sector eléctrico.
- Identificar el contexto normativo y político específico de cada país relevante para el desarrollo de proyectos de energías renovables.
- Evaluar los requisitos de planificación técnica y no técnica para proyectos de energía renovable a gran escala.
- Evaluar el potencial del sitio y la viabilidad comercial de un proyecto de energía renovable utilizando métodos establecidos de factibilidad.
- Preparar un proyecto de energía renovable para cumplir con las expectativas de los inversionistas y prestamistas, incluyendo la identificación de riesgos y la preparación para la debida diligencia (Due diligence).
- Interpretar las estructuras de financiación de proyectos y las proyecciones de flujo de caja para respaldar la toma de decisiones en el desarrollo de proyectos.
- Comparar el proceso de desarrollo y los requisitos de planificación en al menos dos tecnologías de energía renovable.

CÓMO POSTULARSE

Para postularse a esta formación, siga este enlace y diligencie el formulario con su información: <https://form.jotform.com/RENAC/RENAC-GB-AGEPD-App>

Si tiene alguna pregunta adicional, puede consultar la siguiente página: <https://www.renac.de/es/green-banking-financiacion-climatica/>

PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA

PROCESO DE SOLICITUD

Como parte del programa de capacitación en línea Fundamentos del desarrollo de proyectos de energía verde, RENAC ofrece 15 becas por país asociado para participantes de Brasil, Colombia, Kenia, Indonesia, Sudáfrica y Vietnam. Las personas interesadas en participar deben enviar el formulario de solicitud completo a través del sitio web de RENAC, donde también se publican el período de solicitud y las fechas de inicio del programa.

La formación promueve una representación equilibrada de género entre los participantes y apoya la igualdad de oportunidades para el desarrollo profesional.

RENAC informará a los solicitantes por correo electrónico lo antes posible sobre el resultado de su solicitud de beca. Los candidatos seleccionados deberán confirmar su aceptación de la beca respondiendo al correo electrónico de invitación enviado por RENAC.

Nota: Los beneficiarios de la beca deben iniciar sesión en la plataforma de aprendizaje a más tardar dos semanas después del inicio de la capacitación. De no hacerlo, la beca podría ser asignada a un participante en la lista de espera.

IDIOMA

El programa se imparte en inglés, español y portugués. Todo el material del programa (incluidos los contenidos del curso, videos, clases pregrabadas, tareas y exámenes) estará disponible en inglés, español y portugués. Las sesiones virtuales en vivo se imparten en inglés con traducción automática en vivo al español y portugués.

CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN EN LÍNEA

La capacitación en línea de Fundamentos del desarrollo de proyectos de energía verde combina métodos de aprendizaje asincrónicos y sincrónicos. Los participantes tienen acceso a materiales escritos, tareas y videos instructivos, y también están invitados a participar en sesiones virtuales en vivo.

El aprendizaje con RENAC sigue un enfoque asíncrono de dos pasos. En primer lugar, los participantes trabajan con el contenido del curso de forma independiente. En segundo lugar, los participantes aplican los conocimientos y habilidades recién adquiridos, lo que permite reforzar y consolidar los resultados del aprendizaje. Estos pasos se apoyan en diversas actividades de aprendizaje.

La formación en línea también incluye tareas escritas, que refuerzan aún más los resultados del aprendizaje y pueden contribuir a los resultados del examen final.

CARGA DE TRABAJO PARA LOS PARTICIPANTES

Según los conocimientos previos de los participantes, se estima que necesitarán aproximadamente 130 horas para completar el curso. Esto equivale a entre 8 y 10 horas semanales durante la duración de la formación. La carga de trabajo incluye la lectura y comprensión del material del curso, la visualización de videos, la realización de autoevaluaciones, la participación en aulas virtuales y en el foro de preguntas y respuestas. También incluye la entrega de tareas breves, la realización de tareas administrativas (como familiarizarse con la plataforma Moodle y crear perfiles) y la preparación y realización del examen final en línea.

ELEMENTOS DEL PROGRAMA

SESIONES VIRTUALES EN DIRECTO

El programa comienza con una sesión de orientación en línea en directo donde los participantes conocen al personal de RENAC, reciben una introducción a la plataforma de aprendizaje Moodle y sus funciones, y se familiarizan con el foro. La sesión también abarca detalles clave del programa, como las actividades y tareas, el examen, los plazos de entrega y la planificación. A lo largo del programa, se ofrecen sesiones de aula virtual de aproximadamente 1 a 1,5 horas. La participación en estas sesiones no es obligatoria. Las sesiones se realizan a través de Zoom, se graban y se publican en la plataforma Moodle para su posterior consulta. En general, hay aproximadamente un aula virtual por módulo, y el contenido de cada sesión está directamente relacionado con el contenido del módulo o la tarea correspondiente.

EXÁMENES Y CERTIFICACIONES

La calificación final del programa se basa en los resultados del examen final y las calificaciones obtenidas en las tareas del programa.

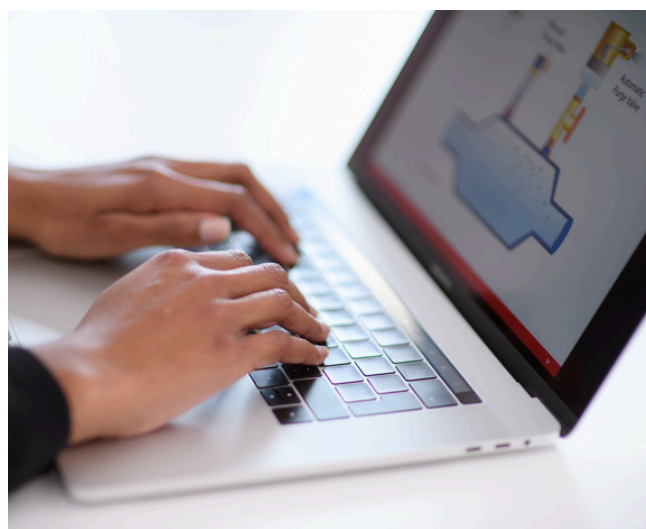
El examen final se realiza en línea a través de nuestra plataforma de aprendizaje Moodle. El examen final solo incluye contenido de los cursos obligatorios. Para prepararse para el examen, se recomienda a los participantes que completen las preguntas de autoevaluación incluidas en cada curso obligatorio.

Los participantes que cumplan con todos los requisitos necesarios para la capacitación en línea recibirán un Certificado de Finalización del curso “Fundamentos del desarrollo de proyectos de energía verde”. Los certificados se emiten en formato PDF.

Los participantes que no aprueben el examen en su primer intento tendrán la oportunidad de volver a presentarlo en una fecha posterior. Las fechas del examen y de la segunda oportunidad se anunciarán durante la sesión introductoria en directo.

TAREAS Y EVALUACIÓN

Los cursos están diseñados para cursarse de forma continua desde el inicio del semestre hasta el examen final. Generalmente, hay una tarea por módulo, que abarca diversos formatos, como cuestionarios de opción múltiple, participaciones en foros, trabajos escritos y ejercicios de cálculo. Todas las tareas deben entregarse antes de las fechas límite indicadas, que se comunican durante la sesión introductoria en directo.



HORARIO Y ORGANIZACIÓN

MÓDULO	Título del Módulo	Duración
Módulo 1	Introducción a Proyectos de Energía Verde	Semana 1-3
Módulo 2	Marcos Políticos y Financiación de Proyectos	Semana 4-8
Módulo 3	Planeación de Proyectos y Viabilidad de la Inversión	Semana 9-12

Cada módulo se compone de cursos obligatorios, electivos y opcionales. Los cursos obligatorios deben completarse, ya que su contenido constituye la base del examen final. Los cursos electivos requieren que los participantes elijan y completen un curso de una lista designada dentro del módulo, mientras que los cursos opcionales son totalmente voluntarios y sirven como material complementario para quienes deseen profundizar sus conocimientos.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MÓDULOS

MÓDULO 1 – INTRODUCCIÓN A LOS PROYECTOS DE ENERGÍA VERDE

CURSOS OBLIGATORIOS	CURSOS ELECTIVOS	CURSOS OPCIONALES
<ul style="list-style-type: none">• Introducción a los Proyectos de Energía Renovable (ER)• Introducción al Desarrollo de Proyectos: Selección del Emplazamiento y Definición del Proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Fotovoltaicos o• Energía Eólica o• Biogás o• Tecnologías Híbridas Solares-diésel <p>Elige al menos dos tecnologías de entre las presentadas</p>	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a los Proyectos de Eficiencia Energética

Sesión virtual en directo: Introducción al programa

MÓDULO 2 – MARCOS POLÍTICOS Y FINANCIACIÓN DE PROYECTOS

CURSOS OBLIGATORIOS	CURSOS ELECTIVOS
<ul style="list-style-type: none">• Políticas para las Energías Renovables en el Sector Eléctrico• Financiación de Proyectos Inmobiliarios• Diligencia Debida (<i>Due Diligence</i>) y Riesgo	<ul style="list-style-type: none">• Ficha informativa sobre políticas y marcos regulatorios en :<ul style="list-style-type: none">• Kenia, o• Colombia, o• Brasil, o• Indonesia, o• Vietnam, o• Sudáfrica

Tarea

Sesión virtual en directo: Marcos Normativos y Mecanismos de Apoyo



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MÓDULOS

MÓDULO 3 – PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS Y VIABILIDAD DE LA INVERSIÓN

CURSOS OBLIGATORIOS	CURSOS ELECTIVOS	CURSOS OPCIONALES
<ul style="list-style-type: none">• Planificación de Sistemas Fotovoltaicos conectados a la Red a Gran Escala – Aspectos Técnicos• Evaluación de Fiabilidad de Energía Renovable y valoración de inversiones	<ul style="list-style-type: none">• Planificación de Sistemas Fotovoltaicos Conectados a la Red a Gran Escala - No técn., o• Planificación y Medición de la Energía Eólica, o• Planificación de Plantas de Biogás de Tamaño Mediano	<ul style="list-style-type: none">• Eficiencia Energética en Edificios (Aplicación)• Eficiencia Energética – Industria (Aplicación)

Tarea

Sesión virtual en directo: Flujos de Caja de Proyectos de Energía Renovable

DETALLES DEL CONTENIDO DE MÓDULO 1

INTRODUCCIÓN A LOS PROYECTOS DE ENERGÍA VERDE

CURSOS OBLIGATORIOS

Introducción a los proyectos de energías renovables

Tras completar este curso, los participantes deberían ser capaces de:

- Ilustrar los pasos y tareas del ciclo de vida de un proyecto de energía renovable (ER, o sus siglas en inglés RE).
- Comparar las diferentes perspectivas públicas y privadas de los ciclos de vida de los proyectos de energías renovables.
- Evaluar el atractivo de los proyectos con métodos estándar.

Introducción al desarrollo de proyectos: selección del emplazamiento y definición del proyecto

Tras completar este curso, los participantes deberían ser capaces de:

- Comprender los fundamentos del desarrollo de proyectos de energía renovable (ER).
- Adquirir y evidenciar conocimientos avanzados cómo funcionan los flujos de procesos en el desarrollo de proyectos.
- Describir las fases del ciclo de vida del proyecto, los participantes y sus intereses habituales.
- Concentrarse en evaluar el potencial de la ubicación y en cumplir con las expectativas comerciales.

CURSOS ADICIONALES

Los siguientes cursos de tecnología se dividen en electivos y opcionales. Se recomienda a los participantes elegir al menos dos cursos optativos para su revisión. Los cursos de tecnología opcionales están disponibles para lectura e investigación adicionales.

Cursos Electivos

- Fotovoltaico o
- Energía Eólica o
- Biogás o
- Tecnologías Híbridas Solares-diésel

Cursos opcionales

- Introducción a los Proyectos de Eficiencia Energética

DETALLES DEL CONTENIDO DE MÓDULO 2

MARCOS POLÍTICOS Y FINANCIACIÓN DE PROYECTOS



CURSOS OBLIGATORIOS

Políticas para las Energías Renovables en el Sector Eléctrico

Tras completar este curso, los participantes podrán:

- Comprender las condiciones generales del marco necesarias para alcanzar una alta proporción de energías renovables en el sector eléctrico.
- Reconocer los mecanismos clave de adquisición y las políticas de apoyo para las energías renovables, incluidas las subastas, las tarifas de alimentación y las políticas de autoconsumo.
- Identificar opciones clave de flexibilidad para sistemas con altos porcentajes de energía solar fotovoltaica y eólica, incluyendo redes, centrales eléctricas desplegables, baterías, flexibilidad de la demanda y diseño del mercado eléctrico.
- Comprender los elementos clave de permisos y planificación para las energías renovables, así como las políticas industriales para aprovechar los beneficios socioeconómicos.

Financiación de Proyectos de Energía Renovable

Tras completar este curso, los participantes podrán:

- Demostrar las diferentes opciones de financiación de proyectos de energías renovables en principio y la opción de financiación de proyectos con mayor detalle.
- Realizar una evaluación de riesgos para proyectos de energías renovables.
- Interpretar la visión de un banco sobre los riesgos relacionados con las plantas fotovoltaicas, eólicas y de biogás.
- Recopilar los datos necesarios para una evaluación de la viabilidad financiera de un proyecto de energía renovable.

Diligencia Debida (Due Diligence) y Riesgo

Tras completar este curso, los participantes podrán:

- Explicar la relevancia de la debida diligencia (Due Diligence) en las decisiones de inversión en energías renovables.
- Describir la relación entre riesgo, estructuras de financiación y gobernanza.

DETALLES DEL CONTENIDO DE MÓDULO 2

MARCOS POLÍTICOS Y FINANCIACIÓN DE PROYECTOS

CURSOS ADICIONALES

Los siguientes cursos de tecnología se dividen en optativos y electivos. Se recomienda a los participantes que elijan al menos un curso optativo para repasar.

Cursos optativos

- Hoja informativa sobre políticas y marcos regulatorios en
 - Kenia,
 - Colombia,
 - Brasil,
 - Indonesia,
 - Vietnam,
 - Sudáfrica.



DETALLES DEL CONTENIDO DE MÓDULO 3

PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS Y VIABILIDAD DE LA INVERSIÓN

CURSOS OBLIGATORIOS

Planificación de sistemas fotovoltaicos conectados a la red a gran escala – Aspectos técnicos

Tras completar este curso, usted debería ser capaz de:

Explicar la importancia global, los componentes clave y las configuraciones técnicas de los proyectos fotovoltaicos a gran escala.

- Aplicar técnicas de modelado de rendimiento y describir los requisitos de integración a la red para sistemas fotovoltaicos.
- Evaluar el marco económico, financiero, legal y regulatorio que rige los proyectos fotovoltaicos a gran escala.
- Gestionar las fases de construcción, operación y mantenimiento de un proyecto fotovoltaico, incluyendo estrategias de mitigación de riesgos.
- Aplicar habilidades de gestión de proyectos y participación de las partes interesadas a lo largo de todo el ciclo de vida de un proyecto fotovoltaico a gran escala.

Evaluación de viabilidad y valoración de inversiones en bienes raíces

Tras completar este curso, los participantes podrán:

- Ilustrar principios financieros básicos, incluyendo el valor temporal del dinero y la determinación del costo del capital.
- Mejorar la comprensión de las herramientas de presupuestación de capital para evaluar el atractivo de las inversiones en energías renovables.
- Realizar cálculos de parámetros económicos importantes para evaluar la viabilidad de un proyecto de energía renovable.
- Demostrar conceptos de riesgo e incertidumbre, así como instrumentos de evaluación de riesgos.

DETALLES DEL CONTENIDO DE MÓDULO 3

PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS Y VIABILIDAD DE LA INVERSIÓN



CURSOS ADICIONALES

Los siguientes cursos de tecnología se dividen en optativos y electivos. Se recomienda a los participantes elegir al menos un curso optativo para repasar. Los cursos electivos están disponibles para lectura e investigación adicionales.

Cursos optativos

- Planificación de sistemas fotovoltaicos conectados a la red a gran escala - No técnico, o
- Planificación y medición de la energía eólica, o
- Planificación de plantas de biogás de tamaño mediano

Cursos optativos

- Eficiencia energética en edificios (Aplicación)
- Eficiencia energética – Industria (Aplicación)

