

## Resumen de la Revisión Ambiental y Social (ESRS) Proyecto de central eléctrica Renewable Barbados – BARBADOS

**Idioma original del documento:** Inglés  
**Fecha de emisión:** Mayo de 2024

### 1. Información general sobre el proyecto y el alcance de la Revisión de BID Invest

Renewstable (Barbados) Inc. (“RSB”, el “Cliente” o la “Empresa”) propone construir y explotar una instalación híbrida de energía solar fotovoltaica (FV) de carga base con almacenamiento de hidrógeno (el “Proyecto”) en Harrow Plantation, en la Parroquia de Saint Philip, Barbados. RSB es una entidad con cometido especial (ECE) de Rubis Caribbean Holdings Inc. e Hydrogène de France (HDF) Energy.<sup>1</sup>

El Proyecto, que suministrará energía eléctrica renovable, sin emisiones de carbono y no intermitente a la red nacional, también albergará una instalación de cría de ovejas Blackbelly a mediana escala dentro de la central solar y las áreas verdes circundantes.

El Proyecto estará compuesto por: i) una central solar fotovoltaica con un pico de 50 megavatios (MWp) que consistirá en un conjunto de aproximadamente 90.000 paneles solares, equipados con células fotovoltaicas, que se montarán en el suelo en una configuración de inclinación fija, orientada al sur; ii) un sistema de almacenamiento de energía en baterías a corto plazo (BESS) con una capacidad instalada de 15 megavatios (MW) alojados en cabinas; y iii) un sistema de almacenamiento de energía de hidrógeno a largo plazo (HESS), compuesto por: (a) electrolizadores, con una capacidad total equivalente a 15 MW, que dividirán las moléculas de agua (H<sub>2</sub>O) en hidrógeno (H<sub>2</sub>) y oxígeno (O<sub>2</sub>); (b) contenedores presurizados para almacenar el H<sub>2</sub>; y (c) celdas de combustible de hidrógeno, con una capacidad total equivalente a 3 MW, que combinarán el hidrógeno almacenado con el oxígeno presente en el aire para generar energía (electricidad).

El Proyecto generará aproximadamente 56.000 megavatios-hora (MWh) al año de energía solar con almacenamiento de hidrógeno, proporcionando así energía renovable no intermitente al equivalente de aproximadamente 18.680 clientes residenciales al año. (basado en una producción de energía mensual promedio de 4,67 GWH).

Se construirán instalaciones agrícolas para criar un máximo de 1.200 ovejas Blackbelly destinadas a la producción de carne y, si resulta comercialmente viable, de piel de oveja y estiércol. Las ovejas podrán pastar entre los paneles solares y debajo de ellos. Las instalaciones agrícolas del lugar incluirán corrales para ovejas, un granero para almacenar heno, un silo de alimento, estanques de

---

<sup>1</sup> i) [Rubis Caribbean](#) es una filial de Rubis Energie, empresa pública con sede en Francia que cotiza en la bolsa Euronext de París. Las actividades de Rubis Caribbean incluyen la comercialización, venta y transporte de petróleo, productos petrolíferos y combustibles de aviación en la región del Caribe; y ii) [HDF Energy](#) es una empresa pionera a escala mundial en el ámbito de la energía del hidrógeno que desarrolla y explota infraestructuras de producción de energía a partir del hidrógeno a gran escala, con una gran capacidad para suministrar electricidad fija o según demanda a partir de fuentes de energía renovables (eólica y solar), combinada con celdas de combustible multimegavatio de gran potencia;

almacenamiento de agua y una zona designada para el vertido de residuos. Una Entidad Agrícola<sup>2</sup> especializada explotará las instalaciones agrícolas y prestará servicios de gestión de la vegetación.

La Debida Diligencia Ambiental y Social (DDAS) realizada para el Proyecto, incluyó, entre otras actividades, las siguientes: i) visitas al sitio del Proyecto propuesto; ii) reuniones virtuales y presenciales con los equipos medioambientales y sociales y de gestión del Cliente; iii) evaluación del Sistema de Gestión Ambiental y Social del Proyecto (SGAS), incluyendo todos los planes y procedimientos relacionados; y iv) una evaluación de la información social y laboral disponible, incluyendo pero no limitada a la participación de partes interesadas, seguridad y salud en el trabajo (SST), respuesta a emergencias, y género.

## **2. Clasificación ambiental y social y justificación**

De conformidad con la Política de Sostenibilidad Ambiental y Social de BID Invest, el Proyecto ha sido clasificado en la Categoría A debido a que podrá generar los siguientes impactos y riesgos ambientales y sociales: i) generación de polvo y ruido debido al uso de maquinaria pesada; ii) posible ocurrencia o intensificación de procesos erosivos; iii) posibles interrupciones en el tránsito; iv) riesgos para la salud y la seguridad asociados con la producción y manipulación de H<sub>2</sub>; v) cambio en el uso del suelo de la agricultura a la generación de energía; y vi) modificación del sistema de drenaje actual. Estos impactos y riesgos se estiman sean de alta a mediana intensidad. Los impactos positivos incluyen la reducción de emisiones de Gas Efecto Invernadero (GEI) y de la huella de carbono, la generación de empleos directos e indirectos a largo plazo, y la descarbonización de la matriz energética de Barbados.

Las Normas de Desempeño (ND) activadas por el Proyecto son: i) ND1: Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales; ii) ND2: Trabajo y condiciones laborales; iii) ND3: Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación; y iv) ND4: Salud y seguridad de la comunidad.

## **3. Contexto Ambiental y Social**

### **3.1 Características generales del sitio del proyecto**

El Proyecto se encuentra en la plantación Harrow, en la parroquia de Saint Philip, Barbados, situada en el extremo sureste de la isla. La plantación consta de unas 123 hectáreas (aproximadamente 304 acres) de terreno de propiedad privada, de las cuales unas 73 hectáreas (180 acres), también conocidas como Área de Desarrollo del Proyecto (ADP), serán arrendadas por la Empresa para el Proyecto. El terreno es una zona agrícola que anteriormente se utilizaba para el cultivo de caña de azúcar y otros cultivos (por ejemplo, algodón).

Unas 59 hectáreas (146 acres) de la ADP se utilizarán para la central solar fotovoltaica, lo que incluye los derechos de paso asociados y diversas restricciones del terreno, como reservas para drenaje. La

---

<sup>2</sup> Una empresa que desempeñe la función de especialista en gestión ganadera.

mayor parte de esta superficie (más del 90 %) también se destinará al pastoreo solar,<sup>3</sup> mientras que el resto se utilizará para implementar los sistemas de almacenamiento y gestión de energía que sustentarán la central eléctrica. El resto del terreno se destinará a edificios e instalaciones relacionados con la cría de ovejas Blackbelly, así como a oficinas y almacenes. Unas 10 hectáreas (25,4 acres) se dejarán como espacio verde<sup>4</sup> que se utilizará para el pastoreo y como pasto forrajero que servirá para cosecha y fardado.

Varias comunidades residenciales colindan con los límites norte y sur del emplazamiento del Proyecto,<sup>5</sup> junto con un tramo del histórico ferrocarril de Barbados<sup>6</sup> que pasa por la parte norte.

### 3.2 Riesgos contextuales<sup>7</sup>

Barbados está clasificada como una economía muy abierta,<sup>8</sup> con exportaciones e importaciones equivalentes a casi el 90 % del Producto Interno Bruto (PIB), debido sobre todo a las industrias del turismo y los servicios financieros. El país es especialmente vulnerable a los ajustes del comercio, como las fluctuaciones en los precios internacionales de las materias primas, las caídas de la demanda mundial de turismo o los cambios políticos en el extranjero. La estructura general de producción también adolece de una diversificación económica limitada, y los sectores agrícola y manufacturero han experimentado un declive constante en los últimos años. La agricultura ha representado una media del 2 % del PIB durante más de una década, con el azúcar, el algodón y las hortalizas como principales productos agrícolas. Por lo tanto, su dependencia de las importaciones de alimentos, bienes para la industria manufacturera y petróleo expone al país a las conmociones externas.

La infraestructura energética es anticuada y está preparada principalmente para importar fuentes de energía fósiles (por ejemplo, fuelóleo pesado y keroseno), lo que puede generar volatilidad en los costos de la electricidad. Así, aunque el acceso general a la electricidad es bueno, los precios son elevados y se identifican como un obstáculo para el sector privado, junto con la limitada diversificación energética. Las tarifas también son relativamente altas en comparación con otros países de la región. La participación del sector privado en las infraestructuras sigue siendo modesta y la isla carece actualmente de una política de Asociaciones Público-Privadas (APP), de una normativa adecuada y del marco institucional dentro del gobierno para poner en práctica las APP. Además, los procedimientos de concesión de licencias son lentos para los nuevos participantes en el mercado de la energía, y los niveles de inversión en fuentes de energía renovables son limitados.<sup>9</sup>

La calidad de las infraestructuras viarias es superior a la de los países vecinos, pero se está deteriorando, ya que la mayoría de las redes tienen al menos 20 años. En los últimos años, el aumento del número de vehículos motorizados y del tránsito ha hecho insuficientes la cantidad y la

---

<sup>3</sup> La práctica del pastoreo de ganado, en este caso ovejas Blackbelly, entre y bajo los paneles solares de la central eléctrica.

<sup>4</sup> Terreno no urbanizado cubierto de gramíneas.

<sup>5</sup> Esto incluye Harrow Tenantry, una pequeña comunidad situada al norte, y Marchfield Village y Farm Road Terrace situados a lo largo del límite sur del Proyecto. El HESS y el BESS estarán situados a más de 200 metros de la comunidad más cercana.

<sup>6</sup> [Proyecto Barbados Trailway - Ferrocarril](#)

<sup>7</sup> Información extraída de la sección Desafíos para el desarrollo del país (DDP) de Barbados, junio, 2018 de la [Estrategia de país del Grupo BID con Barbados](#), (2019–2023).

<sup>8</sup> Tipo de economía en la que no sólo los factores nacionales, sino también entidades de otros países participan en el comercio de productos (bienes y servicios).

<sup>9</sup> En 2016, la energía solar fotovoltaica (FV) representó el 2,4 % de la electricidad total distribuida, a pesar de que la capacidad fotovoltaica aumentó de 10 MW a más de 22 MW en ese año.

calidad globales de las infraestructuras viarias. Esto, por extensión, ha tenido efectos negativos directos en la logística del transporte local, lo que contribuye a aumentar los índices de siniestralidad vial.

La isla se clasifica como "país con escasez de agua", con recursos limitados de agua dulce.<sup>10</sup> Las infraestructuras también están envejeciendo (datan del siglo XIX) y se ha observado un aumento de la demanda de agua para los sectores doméstico, industrial y agrícola, lo que ha agravado los problemas de abastecimiento.<sup>11</sup> Aproximadamente el 43 % del agua que bombea la Dirección de Aguas de Barbados (BWA) se clasifica como agua no facturada,<sup>12</sup> lo que es muy superior al objetivo del 23 % recomendado por el Banco Mundial para los servicios públicos de los países en desarrollo, y también a los niveles observados en otros servicios públicos de aguas del Caribe. Los últimos avances en el sector del agua también han revelado infraestructuras de alcantarillado y saneamiento antiguas y anticuadas que necesitan mantenimiento y reparación. Si bien la cobertura de agua es universal, el acceso a un sistema de saneamiento centralizado es limitado, y los flujos procedentes de pozos sépticos domésticos se señalan como una de las principales causas de daños medioambientales.

Barbados tiene una tasa de delincuencia del 55,27, que se considera moderada.<sup>13</sup> La mayoría de los delitos están relacionados con hurtos menores, robo de bolsos y carterismo. Sin embargo, la delincuencia violenta, incluida la violencia con armas de fuego, ha aumentado en los últimos años en el país. Se han producido incidentes de robos a mano armada, agresiones sexuales, tiroteos relacionados con pandillas y asesinatos.

A pesar de que la tasa de homicidios del país es inferior a la de otros países de la región de América Latina y el Caribe (ALC), es superior a la media internacional.<sup>14</sup> Las principales víctimas, tal como en otros países del Caribe, son hombres de entre 15 y 30 años.<sup>15</sup>

Las manifestaciones públicas son en su mayoría pacíficas y poco frecuentes. La última gran manifestación estuvo relacionada con la guerra en Oriente Medio. No se registraron incidentes.

## **4. Riesgos e impactos ambientales y medidas de mitigación e indemnización propuestas**

### **4.1 Evaluación y Gestión de los Riesgos Ambientales y Sociales**

RSB aún no dispone de un SGAS que guíe sus operaciones. No obstante, de conformidad con los requisitos locales, se realizó una evaluación del impacto ambiental y social (EIAS)<sup>16</sup> del Proyecto para evaluar los riesgos durante la construcción, el funcionamiento y el abandono. La EIAS describe los posibles impactos físicos, biológicos y sociales asociados a las actividades del Proyecto, así como las medidas de mitigación para reducir el potencial de impactos adversos durante cada fase.

<sup>10</sup> Clasificado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2012) como uno de los 15 países con mayor estrés hídrico del mundo.

<sup>11</sup> *Confronting the Challenges of Sewerage Management in the Caribbean: A Case Study from the Island of Barbados* (Nurse et al., 2012).

<sup>12</sup> Agua que se ha producido y se "pierde" antes de llegar al cliente.

<sup>13</sup> El Índice de Delincuencia es una estimación global del nivel de delincuencia elaborada a partir de las respuestas a una encuesta realizada a los usuarios que produce valoraciones a nivel de país o ciudad en una escala de 100 puntos, en la que los valores más altos indican peor delincuencia.

<sup>14</sup> Ha habido pequeños incrementos del 7,5 por 100.000 en 2012, a 9,9 en 2017.

<sup>15</sup> [Estrategia de país del Grupo BID con Barbados \(2019–2023\)](#).

<sup>16</sup> [https://www.renewstable-barbados.com/files/ugd/22dce1\\_73a3a52d72104edba97894ccaf275623.pdf](https://www.renewstable-barbados.com/files/ugd/22dce1_73a3a52d72104edba97894ccaf275623.pdf)

Por lo tanto, el Cliente preparará un SGAS para el Proyecto.

#### 4.1.a Sistema de Evaluación y Gestión AyS

Como parte del SGAS, la Empresa desarrollará e implementará medidas de gestión específicas, que incluyan planes y procedimientos de gestión, requisitos de capacidad para aplicar dichos planes y una descripción de las funciones, responsabilidades y nivel de rendición de cuentas que tendrá cada persona al aplicar el SGAS. Dicho sistema, entre otros componentes, incluirá: i) política ambiental y social (AyS); ii) identificación de peligros y la correspondiente evaluación de los riesgos e impactos; iii) planes de gestión; iv) una descripción de los requerimientos de capacidad y competencia organizativas; v) planes de capacitación; vi) procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias; vii) un plan de participación de los actores sociales (PPAS); viii) una descripción del mecanismo de quejas para comunidades afectadas; y ix) procedimientos y protocolos de seguimiento y revisión.

#### 4.1.b Política

RSB está elaborando su política medioambiental y social. La política describirá el compromiso de la Empresa con el cumplimiento operativo de las políticas y directrices tanto de Rubis como de HDF Energy, así como de las leyes y reglamentos aplicables. También definirá los objetivos medioambientales y sociales del Proyecto.

#### 4.1.c Identificación de riesgos e impactos

Los riesgos e impactos ambientales y sociales del Proyecto se describen en su EIAS. Entre otros componentes, la EIAS incluye: i) estudios de referencia, diversos estudios de elaboración de modelos; ii) una evaluación cuantitativa de riesgos (ECR) para escenarios de accidentes graves;<sup>17</sup> iii) evaluaciones de posibles impactos debidos a accidentes, fallos de funcionamiento y catástrofes naturales o antropogénicas; y iv) un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

Además, se completaron doce (12) estudios y evaluaciones de viabilidad para el Proyecto: i) un estudio geotécnico; ii) una evaluación topográfica; iii) una evaluación del riesgo de cambio climático; iv) un estudio eólico; v) una evaluación de la carga mecánica; vi) una evaluación de la recolección de precipitaciones; vii) un estudio de la industria ovina; viii) una evaluación del ciclo de vida; ix) un estudio de drenaje; x) una evaluación social y de género; xi) una evaluación de recursos hídricos alternativos; y (xii) una evaluación fiscal y aduanera.

#### 4.1.c.i Impactos y riesgos directos e indirectos

Entre otros, el Proyecto podrá generar los siguientes impactos y riesgos directos AyS: i) generación de polvo y ruido debido al uso de maquinaria pesada; ii) ocurrencia o intensificación de procesos erosivos; iii) posibles interrupciones en el tránsito; iv) riesgos para la salud y la seguridad asociados con la producción y manipulación de H<sub>2</sub>; v) cambio en el uso del suelo de la agricultura a la

---

<sup>17</sup> Incendios y explosiones relacionados con la producción, almacenamiento y manipulación de H<sub>2</sub> en las celdas de combustible y en la instalación de iones de litio BESS.

generación de energía; y vi) introducción de superficies impermeables y modificación del sistema de drenaje actual. Sus impactos indirectos incluyen: i) cambios en la dinámica de la comunidad debido a la afluencia de trabajadores, la presencia de fuerzas de seguridad y escenarios de emergencia<sup>18</sup> que podrían extenderse más allá del ADP; ii) un cambio en las condiciones de reflexión e iluminación debido al posible brillo y resplandor de los paneles solares fotovoltaicos; y iii) el uso de iluminación artificial nocturna para iluminar el emplazamiento del Proyecto según sea necesario por motivos de seguridad.

Los impactos positivos pueden estar asociados con la reducción de emisiones de Gas Efecto Invernadero (GEI) y de la huella de carbono, la generación de empleos directos e indirectos a largo plazo, y la descarbonización de la matriz energética de Barbados.

Pese a que la mayoría de las medidas de gestión para controlar los impactos no deseados están incluidas en su ESIA, RSB: i) desarrollará un Plan de Gestión y Aseguramiento del Contratista (PGAC) que describa los controles para garantizar que todos los riesgos e impactos ambientales, sociales, sanitarios, de seguridad y sociales (AyS y SSO) se gestionen adecuadamente en todas las fases del Proyecto; ii) completará un ECR detallado que incluya un análisis de exposición al riesgo vinculado a eventos dominó e impactos tanto para los trabajadores in situ como para las comunidades circundantes; iii) desarrollará e implementará un Marco de Compensación por daños menores a la infraestructura circundante;<sup>19</sup> y iv) producirá un Sistema de Gestión de Seguridad de Procesos (SGSP).<sup>20</sup>

#### 4.1.c.ii Análisis de alternativas

El análisis de las alternativas del Proyecto consideró los siguientes aspectos: i) la opción de "no hacer nada"; ii) diferentes emplazamientos potenciales; y iii) opciones tecnológicas relacionadas con la energía. La opción de "no hacer nada" no era factible, ya que la finalidad del Proyecto es suministrar la energía limpia y fiable que necesita el país.

El análisis del sitio del Proyecto consideró los siguientes criterios: i) parcelas de más de 150 acres (240 ha) con una forma que permita situar la central de hidrógeno con un retranqueo mínimo de 250 metros desde todos los límites del emplazamiento; ii) parcelas que no fueran tierras agrícolas de "primera A" pero que siguieran siendo buenas para la cría de ovejas; iii) áreas no calificadas como "Zona 1" debido a la presencia de acuíferos sensibles; iv) proximidad del emplazamiento a la red de líneas de 24 kV; v) proximidad de la parcela a una subestación eléctrica que pueda albergar al menos 20 MW de potencia; vi) disponibilidad del terreno a precios razonables de arrendamiento o compra; vii) disponibilidad de un acceso decente por carretera para dar cabida a vehículos de gran tamaño y equipos pesados con un daño mínimo a las infraestructuras; viii) terrenos propiedad de una entidad o de un único propietario; y ix) parcelas no situadas en humedales, zonas protegidas, comunidades,

<sup>18</sup> Estos escenarios de emergencia se refieren a los esbozados en el ECR actualizado y detallado que se está llevando a cabo para este Proyecto.

<sup>19</sup> Esto incluirá una línea de base social y un inventario de bienes en zonas donde puedan producirse daños menores ocasionales.

<sup>20</sup> El SGSP procesará el análisis de peligros, los procedimientos operativos, la formación, la gestión del cambio, la investigación de incidentes y la planificación de emergencias. Los estudios de seguridad del proceso relevantes para el diseño, la construcción y el funcionamiento seguros de la planta incluirán, como mínimo, un estudio de peligros y operabilidad (HAZOP); un análisis del nivel de integridad de la seguridad (NIS)/capas de protección (CDP); la identificación de los elementos críticos para la seguridad (ECS) y el desarrollo de sus normas de funcionamiento; un estudio de clasificación de zonas peligrosas; una evaluación del riesgo en edificios ocupados (EREO); y una evaluación del riesgo de escape y evacuación (EREE), entre otros.

yacimientos arqueológicos, hábitats sensibles y lugares culturales, ni cerca de ellos. La Harrow Plantation se consideró la ubicación más idónea.

En cuanto a las opciones tecnológicas relacionadas con la energía, se consideró que otras opciones renovables<sup>21</sup> no eran viables. La combinación de generación fotovoltaica más una batería de iones de litio y tecnologías de H<sub>2</sub> resultó ser la mejor alternativa técnica y económica para lograr un almacenamiento eficiente de energía en el corto y largo plazo.

#### 4.1.c.iii Impactos acumulativos

Como parte de la EIAS se llevó a cabo una Evaluación del Impacto Cumulativo (EIC) que evaluó los posibles impactos acumulativos del Proyecto en combinación con otras actividades pasadas, presentes y razonablemente previsibles. Dado que la EIAS ya contempla los efectos de proyectos anteriores, la EIC incluyó el análisis de un conjunto de siete (7) proyectos<sup>22</sup> que están siendo revisados<sup>23</sup> actualmente por las autoridades correspondientes, así como un grupo de cuatro (4) proyectos que se prevé ejecutar en el mediano plazo. También incluía los siguientes componentes valorados del ecosistema (CVE): medio atmosférico y acústico; aguas superficiales y subterráneas; flora y fauna; paisaje; salud y seguridad; capital humano; valores culturales; e infraestructura y servicios.

La evaluación concluyó que el impacto agregado de los proyectos incluidos en el análisis sobre el CV seleccionado no era significativo. Por lo tanto, no se necesitará un plan de mitigación del impacto acumulativo.

#### 4.1.c.iv Riesgos de género

En Barbados, las mujeres suelen tener mayores niveles educativos y rendimientos de la educación, especialmente a nivel superior. Los últimos datos sociales muestran que esta brecha se ha ido ampliando para las generaciones más jóvenes. En particular, parece existir cierta correlación entre los menores rendimientos de la educación para los hombres en todos los niveles educativos, junto con menores incentivos para que inviertan más en educación en comparación con las mujeres.<sup>24</sup>

La Ley de Empleo de la Mujer protege a las mujeres contra el despido debido a la baja por maternidad (previendo doce 12 semanas). Sin embargo, los hombres no gozan del mismo privilegio,<sup>25</sup> ya que actualmente no existe una política o legislación nacional formal sobre el permiso de paternidad.<sup>26</sup>

Algunos sectores de la población, como las víctimas de la violencia de género (VG) y las personas con discapacidades, siguen desatendidas en el sistema de protección social. Pese a que se calcula

---

<sup>21</sup> La energía eólica no fue una opción debido a la falta de intensidad de los vientos; la energía hidráulica se descartó por la topografía de la isla; la energía mareomotriz no fue una opción porque las mareas en esa parte del mundo no son lo suficientemente grandes; y la generación de corrientes marinas también se descartó porque los patrones de las corrientes oceánicas cerca de la isla la hacían técnica y económicamente inviable.

<sup>22</sup> Cuatro (4) proyectos fotovoltaicos, dos (2) proyectos de expansión residencial; y uno (1) de energía eólica de pequeña potencia (dos turbinas)

<sup>23</sup> Una (1) cantera; dos (2) granjas fotovoltaicas; y una (1) instalación generadora de energía a partir de biomasa.

<sup>24</sup> Los rendimientos de la enseñanza secundaria para las mujeres son un 64 % superiores a los de las mujeres sin estudios, frente a un 23 % para los hombres.

<sup>25</sup> Una política reciente (junio de 2021) prevé 16 semanas de permiso retribuido para las madres frente a 8 semanas para los padres.

<sup>26</sup> Información del cuestionario de género de RSB a través de BID Invest.

que el 24 % del total de homicidios corresponde a homicidios cometidos por la pareja, sólo hay un centro de acogida que recibe una subvención estatal: no existen centros de acogida gestionados por el estado en el país.

La pobreza y la vulnerabilidad son cuestiones de género y se han agravado con los años. Según la última Encuesta sobre las Condiciones de Vida en Barbados (BSLC)<sup>27</sup>, hay una mayor incidencia de pobreza y vulnerabilidad entre las mujeres y los hogares encabezados por mujeres: la pobreza de las mujeres se situó en el 21 %, frente al 14 % de los hombres. También hay repercusiones por el efecto de fuga de cerebros debido a la emigración. Si bien la emigración es menor que en otros países del Caribe, han emigrado más mujeres (57 %) que hombres (49 %). En general, estos emigrantes suelen tener niveles educativos más altos, lo que indica una pérdida de personas calificadas debido a la emigración.<sup>28</sup>

#### 4.1.c.v Programas de género

Aún no se ha determinado el perfil de género aproximado de la mano de obra que se contratará para el Proyecto. No obstante, el riesgo y los impactos de género serán gestionados por un responsable de ASG,<sup>29</sup> género y comunicaciones del Proyecto, que se encargará de todas las cuestiones sociales, comunitarias y de género específicas del Proyecto. Las políticas y procedimientos de recursos humanos (RH) que desarrollará la Empresa incluirán la prevención de VG y el acoso sexual (VGAS), discriminación y acoso sexual en el lugar de trabajo, explotación y abuso sexual en comunidades locales, junto con un Plan de Acción de Género (PAG) planteado desde la perspectiva de la igualdad de género. En concreto, el PAG guiará el comportamiento de todos los trabajadores del Proyecto e incluirá: i) campañas de concienciación tanto para los trabajadores como para las comunidades circundantes en relación con los riesgos de género; ii) el desarrollo, la difusión y la promoción del mecanismo de reclamación específico del Proyecto (comunidad) que describe los canales específicos para denunciar asuntos relacionados con la violencia de género y el acoso sexual que puedan implicar a trabajadores del Proyecto (incluyendo contratistas y subcontratistas); y iii) el desarrollo de un Plan de Gestión de Afluencia, vinculado a un Plan de Gestión de Recursos Humanos (PG-RRHH), para evaluar, supervisar y mitigar los posibles impactos de la violencia de género y el acoso sexual originados por la inmigración que el Proyecto induzca, junto con la seguridad pública y los servicios. (por ejemplo, servicios médicos, escuelas, agua y saneamiento).

Con el apoyo de la Universidad de las Indias Occidentales<sup>30</sup> y a través del PAG, RSB impartirá formación obligatoria a todos los empleados. (incluyendo contratistas) sobre la sensibilidad de género. Las políticas y procedimientos de RH también: i) abordará los riesgos de seguridad para las mujeres en el lugar de trabajo (por ejemplo, transporte y trabajo en zonas aisladas); ii) proporcionará detalles del equipo de protección personal (EPP) para ser utilizado por mujeres conforme a su puesto de trabajo; iii) garantizará la conformidad con la legislación nacional en materia de licencias remuneradas de maternidad y paternidad; y iv) incluirán un Código de Conducta y Ética con disposiciones sobre no discriminación, igualdad de género y diversidad.

---

<sup>27</sup> 2016-2017.

<sup>28</sup> 50 % de los emigrantes tienen estudios postsecundarios, frente al 33% de los no emigrantes.

<sup>29</sup> Ambiental, social y gobernanza.

<sup>30</sup> Campus Cavehill.



Todos los contratistas y subcontratistas deberán adherirse a las políticas y procedimientos de RRHH de RSB en la contratación y reclutamiento de empleados. Estas medidas se supervisarán y evaluarán en el marco del proceso de contratación de los contratistas de ingeniería, adquisiciones y construcción (EAC). Además, la Empresa pondrá en marcha un mecanismo interno de reclamación para atender las quejas de los trabajadores, que incluirá un canal confidencial y anónimo para presentar quejas relacionadas con el acoso y la violencia de género.

Durante la fase de construcción, habrá lavabos separados para contratistas hombres y mujeres. Asimismo, en la fase operativa, las instalaciones del Centro de Energía de Hidrógeno (CEH) y el criadero de ovejas dispondrán de vestuarios y cuartos de baño separados.

Se está actualizando el PPAS del Proyecto para tener en cuenta a los grupos o asociaciones informales dirigidos por mujeres de la comunidad.

#### 4.1.c.vi Exposición al cambio climático <sup>31</sup>

Si bien Barbados tiene un menor riesgo de catástrofes naturales que otros Estados caribeños y rara vez sufre el azote directo de los huracanes, los posibles daños económicos pueden ser catastróficos. El último huracán (Tomas) que azotó la isla en octubre de 2010 causó daños valorados en 8,5 millones de dólares americanos (USD). Además de las tormentas tropicales y los huracanes, otros riesgos incluyen inundaciones, deslizamientos de tierra y tsunamis en las zonas costeras bajas.

Se prevé que el aumento de la temperatura atmosférica, los cambios en los patrones meteorológicos, la mayor intensidad de las tormentas tropicales y los huracanes, el aumento del nivel del mar, las marejadas y la erosión costera sean las principales consecuencias del cambio climático. Según las previsiones, estos efectos tendrán repercusiones negativas en el sector turístico del país, el suministro de agua dulce (debido a la intrusión del agua de mar en los acuíferos), las infraestructuras costeras y los arrecifes de coral y la pesca. Unas precipitaciones más frecuentes pueden aumentar la escorrentía superficial y la consiguiente sedimentación en el ecosistema marino de la isla (arrecifes de coral, pesquerías y praderas marinas). Esto puede disminuir su capacidad de recuperación, lo que se traduce en una mayor susceptibilidad a las especies invasoras, el aumento del nivel del mar, la acidez de los océanos, el aumento de la temperatura de la superficie del mar, las enfermedades y los fenómenos asociados de blanqueamiento de los corales. Los cambios en las precipitaciones y en la temperatura del aire también suponen un riesgo para la producción agrícola debido a la prolongación de los periodos de sequía y al exceso de calor, lo que se traduce en impactos adicionales sobre la economía y la seguridad alimentaria. Ha aumentado la frecuencia de los incendios forestales, sobre todo en las zonas de la isla con terrenos agrícolas de transición o baldíos.

No es raro que se produzcan inundaciones repentinas debido al mal drenaje, la obstrucción de barrancos y la inadecuación de las infraestructuras de aguas pluviales. La mayor parte de las infraestructuras viarias y el puerto principal se encuentran en las zonas costeras de baja elevación. Las pérdidas probables en caso de marejadas costeras y huracanes con un periodo de retorno de

---

<sup>31</sup> [Estrategia de país del Grupo BID con Barbados \(2019–2023\)](#).

100 años ascienden a una media de USD 1.150 millones.<sup>32</sup> El impacto global del cambio climático plantea, por tanto, varios riesgos para las infraestructuras y los asentamientos, ya que aproximadamente el 70 % de la población vive en la costa y más del 90 % de las habitaciones de hotel están construidas en la costa (a menos de media milla de la pleamar y a menos de 20 m (66 pies) sobre el nivel medio del mar).

Los cambiantes patrones climáticos de los vientos, junto con la ubicación de Barbados al este de las demás islas del Caribe, hacen que la isla sea propensa a los efectos negativos de los vientos: i) ceniza volcánica que ocasionalmente es expulsada del volcán La Soufrière (San Vicente y las Granadinas)<sup>33</sup>; y ii) polvo del Sahara, que recorre recurrentemente el océano Atlántico y llega hasta el Caribe. Además de afectar negativamente al medio ambiente, estos dos factores también pueden repercutir en el funcionamiento de cualquier instalación fotovoltaica.

Dado su perfil de exposición, el Proyecto se clasifica como alto en relación con los peligros físicos relacionados con el clima. Sin embargo, el Cliente ha integrado varios elementos de diseño del Proyecto que incluyen medidas adecuadas de mitigación y adaptación para compensar los impactos potenciales derivados principalmente del riesgo de huracanes, inundaciones y exceso de calor y sequía que pueden provocar escasez de agua.

El Proyecto se considera alineado con el Acuerdo de París sobre la base de un análisis realizado de conformidad con el Enfoque de Implementación para la Alineación con el Acuerdo de París del Grupo del BID.

#### 4.1.d Programas de gestión

El PGAS del Proyecto es la principal herramienta del programa de gestión, en el que se describen las medidas generales de gestión que deben seguir RSB y sus contratistas durante la construcción, la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento, así como el abandono del Proyecto.

Para complementar el PGAS y facilitar un enfoque de gestión más detallado para abordar los impactos relevantes sobre el medio ambiente, la salud y la seguridad asociados a las actividades de construcción y operación del Proyecto, el Cliente desarrollará: i) un Plan de Gestión Ambiental y Social de la Construcción (PGASC) para orientar adecuadamente a los contratistas de EPC; y ii) un Plan de Gestión Ambiental y Social de las Operaciones (PGASO). El PGASC y el PGASO incluirá, pero no se limitará a, disposiciones relacionadas con la gestión laboral, SST, seguridad, gestión de materiales peligrosos, gestión de residuos sólidos y peligrosos, gestión del agua, preparación y respuesta ante emergencias, salud y seguridad de la comunidad, gestión de seguridad vial y de tráfico, gestión de seguridad, plan de monitoreo ambiental, participación de los actores sociales (incluida la gestión de quejas para comunidades afectadas y estrategia de comunicaciones), y gestión de contratistas.

---

<sup>32</sup> Informe de riesgos (Baird, 2017)

<sup>33</sup> Asesoría; <https://www.youtube.com/watch?v=8Nil6TejDio>.

#### 4.1.e Capacidades y competencia organizativas

Los asuntos cotidianos de RSB serán gestionados por un Gerente General (CEO) con el apoyo de un director técnico (CTA), un Director Financiero (CFO), y un Secretario Legal Corporativo o Administrador. La gestión global del Proyecto (desde el cierre financiero hasta la puesta en marcha, pasando por la supervisión ambiental y social) correrá a cargo de un Gestor de Proyecto (GP). Las funciones y responsabilidades específicas en materia de AyS serán gestionadas por tres miembros del personal de apoyo: i) un responsable de ASG, género y comunicación del Proyecto; ii) un responsable de AyS encargado de la supervisión general en materia de AyS y SSO; y iii) un gerente de recursos humanos responsable de todas las cuestiones laborales, como el desarrollo, la aplicación y el seguimiento de las políticas y procedimientos de RRHH.

Para abordar las lagunas existentes en la estructura organizativa, el Cliente i) revisará el organigrama para reflejar funciones y responsabilidades claras tanto para la fase de construcción (incluida la gestión EPC) como para la fase operativa. En concreto, las actualizaciones identificarán a un Director de Planta responsable de la aplicación del PGASO, junto con personal cualificado adicional de SSO y AyS para gestionar y supervisar adecuadamente ambas fases del Proyecto. RSB también exigirá a los contratistas y subcontratistas de EPC que designen equipos cualificados y experimentados para gestionar sus respectivos ámbitos de trabajo.

#### 4.1.f Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia

El PGAS esboza los aspectos clave de un Plan de Gestión de Emergencias y Catástrofes (PGEC), incluyendo situaciones como derrames, incendios, accidentes vehiculares, explosiones y huracanes.

Como parte del PGASC y el PGASO, RSB y sus contratistas desarrollarán Planes de Preparación y Respuesta ante Emergencias (PRE) específicos para el Proyecto, tanto para emergencias dentro como fuera del emplazamiento. Estos planes estarán vinculados a la ECR, abarcarán todos los componentes del Proyecto e incluirán procedimientos de respuesta, provisión de equipos y recursos, designación de responsabilidades, requisitos de formación periódica y simulacros, y flujos de comunicación, incluso hacia y desde las comunidades potencialmente afectadas y las autoridades gubernamentales pertinentes. Los PRE también: i) incluirán el análisis y las respuestas a posibles situaciones de emergencia (emergencias médicas, accidentes graves, catástrofes naturales, condiciones meteorológicas extremas, etc.) e identificarán a las comunidades y personas que puedan verse afectadas por dichas situaciones; y ii) se complementarán con una estrategia de comunicación para generar conciencia, preparar y formar a las comunidades afectadas y a los actores sociales.

#### 4.1.g Seguimiento y evaluación

Durante las fases de construcción, puesta en marcha y operación y mantenimiento del Proyecto, se realizarán auditorías periódicas del SGAS y el PGAS para evaluar su eficacia y el cumplimiento de los requisitos ambientales y sociales aplicables.

Como parte del PGASC y el PGASO, RSB desarrollará: i) Planes de control y garantía ambiental y social tanto para la fase de construcción como para la de operación, que cubran todos los aspectos

relacionados con AyS y SSO (por ejemplo, requisitos de capacitación; uso y consumo de agua; ruido, efluentes líquidos, gestión de residuos sólidos y peligrosos; protocolos de transporte; condiciones de trabajo; seguridad; SST; y trabajo, seguridad, y participación de los actores sociales); y ii) un sistema de verificación independiente para supervisar la aplicación a largo plazo de los requisitos de las BPA Mundiales<sup>34</sup> para la ganadería en el componente agrícola del Proyecto. Además, el PGAC establecerá controles específicos para supervisar y controlar el desempeño en materia de AyS y SSO del EPC y sus subcontratistas.

Como parte del SGSP, RSB facilitará: i) una revisión independiente de la aptitud operativa de la instalación; y (ii) una auditoría de seguridad de procesos un año después del inicio de las operaciones comerciales. Además, RSB: i) contratará a un Consultor Ambiental y Social Independiente (CASI) para que, entre otras tareas, revise la eficacia del SGAS, el PGASC y el PGASO; y ii) revise y evalúe periódicamente la eficacia del SGAS y el PGAS.

#### 4.1.h Participación de los actores sociales

De conformidad con los requisitos locales, durante el proceso de preparación de la EIAS se celebró una consulta pública para explicar los componentes del Proyecto y sus repercusiones. La participación de los actores sociales se limita actualmente a anuncios públicos a través de los medios de comunicación locales. En el marco del PGAS se prepararon un PPAS y una estrategia de comunicación (EC)).

El Cliente revisará el PPAS (incorporando la EC) para mejorar los aspectos relativos al análisis y mapeo de los actores sociales, el seguimiento social, los medios apropiados para la divulgación de información, el tratamiento de las preocupaciones y percepciones específicas del Proyecto, y el compromiso e información continuos a las comunidades afectadas. Sobre la base de la revisión del mapeo de los actores sociales y de los riesgos e impactos sociales identificados, RSB también: i) actualizará su área de influencia para todos los componentes del Proyecto, si fuera necesario; ii) designará un Oficial de Enlace Comunitario y un Consultor de Comunicaciones; y iii) establecerá mecanismos adecuados para la resolución de conflictos.

#### 4.1.h.i Divulgación de información

La Empresa tiene un sitio web público<sup>35</sup> y cuentas en las redes sociales<sup>36</sup> que se utilizan actualmente para compartir información y actividades del Proyecto. La EIAS se divulgó públicamente a través de la página web<sup>37</sup> y en una sesión de consulta pública. También puede consultarse en el Departamento de Planificación y Desarrollo y en las bibliotecas públicas.

Como parte del PPAS y la EC, RSB i) renovará su sitio web y sus páginas en las redes sociales para reflejar las actualizaciones clave del Proyecto y la difusión continua de información; y ii) coordinará consultas públicas adicionales y sesiones de participación de los actores sociales.

<sup>34</sup> <https://www.globalgap.org/>

<sup>35</sup> <https://www.renewstable-barbados.com/>

<sup>36</sup> Si bien el sitio web de la Empresa es específico para el Proyecto, las plataformas de redes sociales existentes no forman parte del Plan de Participación de los Actores Sociales (PPAS) y de la Estrategia de Comunicaciones (EC) RSB actualizará y creará, en su caso, una cuenta en las redes sociales para difundir y compartir información sobre el Proyecto, así como medios para involucrar a los actores sociales.

<sup>37</sup> [https://www.renewstable-barbados.com/files/ugd/22dce1\\_ef2c386467dc4fd78fdcc15c17177f01.pdf](https://www.renewstable-barbados.com/files/ugd/22dce1_ef2c386467dc4fd78fdcc15c17177f01.pdf)

#### 4.1.h.ii Consulta y participación informada

El PPAS esbozará los procesos adecuados para garantizar una consulta informada y una participación sostenidas a lo largo del ciclo de vida del Proyecto.

#### 4.1.h.iii Pueblos indígenas

El Proyecto no generará ningún impacto a las comunidades indígenas.

#### 4.1.h.iv Responsabilidades del sector privado en el marco de un proceso de participación de los actores sociales conducido por el gobierno

Las responsabilidades del Proyecto en torno a este aspecto se establecen principalmente a través del Ministerio de Energía y Desarrollo Empresarial y los departamentos asociados (incluido el Departamento de Protección del Medio Ambiente), junto con el documento Política Energética Nacional de Barbados (BNEP). Los elementos específicos del Proyecto relativos a la participación de los actores sociales se recogen además en el Plan de Desarrollo Físico (PDP) del país, que el Proyecto debe cumplir, junto con los requisitos relativos a la realización de una EISA.

La Empresa también contrata actualmente los servicios de múltiples empresas locales de Barbados para apoyar el desarrollo del Proyecto y mantiene el diálogo con los representantes del Proyecto Barbados Railway para facilitar la colaboración una vez que se materialicen las actividades del Proyecto.

#### 4.1.i Comunicaciones externas y mecanismo de quejas

El Mecanismo de quejas para comunidades (MQC) se describe en el PGAS. Esto se incorporará en el SGAS, que incluirá un mecanismo de reclamación externo específico del Proyecto para captar y procesar las denuncias de la comunidad.

RSB elaborará e implementará el MQC de forma continua a lo largo de todas las fases del Proyecto para reflejar: i) canales que permitan la confidencialidad y el anonimato; ii) canales específicos para quejas de VGAS; iii) requisitos de capacitación para el personal que maneja dichas quejas; iv) protocolos de divulgación de los medios disponibles para presentar quejas; y iv) la interfaz con los contratistas y protocolos internos detallados para garantizar que las denuncias se aborden de forma adecuada y se dé respuesta a los denunciantes.

Las denuncias externas serán gestionadas por el Responsable de ASG, Género y Comunicaciones del Proyecto, con el apoyo del Oficial de Enlace con la Comunidad y el Consultor de Comunicaciones.

#### 4.1.i.i Comunicaciones externas

Las comunicaciones externas se canalizan actualmente a través de la página web de RSB y las plataformas de redes sociales,<sup>38</sup> en las que se presentan noticias, información y actividades del

---

<sup>38</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=wOERqpC9au0>; <https://www.youtube.com/watch?v=cGH2gCx8bU4>

Proyecto. La Empresa también dispone de un grupo de WhatsApp para interactuar con la comunidad, que será renovado.

RSB contratará a un equipo de Relaciones Públicas para apoyar la aplicación de la EC.

#### 4.1.i.ii Mecanismo de quejas para comunidades afectadas

El SGAS establecerá un mecanismo de quejas para las comunidades afectadas. Se implantará un mecanismo de quejas y reclamos en línea e in situ, al que se podrá acceder a través de la página web de RSB. El Cliente aportará pruebas de la difusión y formación sobre el mecanismo de quejas.

#### 4.1.i.iii Disposiciones para abordar las quejas de los grupos vulnerables

Las políticas y procedimientos de RH, el PAG, y los eventos de capacitación a desarrollar abordarán elementos que puedan impactar a los grupos vulnerables, incluyendo pero no limitados a discriminación, acoso, VGAS, explotación, trabajo infantil y forzoso.

El mecanismo de quejas reflejará estos elementos e incluirá medidas para abordar las quejas de todos los actores sociales (incluyendo a los grupos vulnerables) relacionados con las actividades del Proyecto.

#### 4.1.j Informes a las comunidades afectadas

El PPAS y la EC describirán los pasos necesarios para garantizar la información continua a las comunidades y actores sociales afectados por el Proyecto.

## **4.2 Trabajo y Condiciones Laborales**

### 4.2.a Condiciones de trabajo y administración de las relaciones laborales

Se prevé que RSB empleará entre 150 y 200 trabajadores durante el pico de actividades de construcción. Alrededor del 30 % se contratará localmente. Se emplearán aproximadamente 20 trabajadores durante el funcionamiento de la planta y se calcula que 10 personas trabajarán en la granja.

#### 4.2.a.i Políticas y procedimientos de recursos humanos

Las políticas y procedimientos de RRHH que se desarrollarán como parte de un PG-RRHH, se ajustarán a la normativa local y a los estándares internacionales, e incluirán la prevención de la discriminación y el acoso sexual, y la salud y seguridad en el lugar de trabajo. En concreto, el PG-RRHH incluirá i) un Código de Conducta y Ética para todos los trabajadores (directos y contratistas) con medidas disciplinarias en caso de incumplimiento; ii) el contenido de las formaciones iniciales obligatorias; iii) las normas y el comportamiento esperado en el lugar de trabajo; iv) las normas para las interacciones con las comunidades locales; v) medidas de prevención de la violencia de género

en el lugar de trabajo, la explotación sexual y los abusos en las comunidades locales; vi) procedimientos para la contratación local, la notificación de las condiciones de trabajo y la desmovilización; vii) un plan de alojamiento para los trabajadores; y viii) un PAG que incluirá un enfoque de igualdad de género y de prevención de la violencia de género y abordará los riesgos para la seguridad de las mujeres en el lugar de trabajo.

#### 4.2.a.ii Condiciones laborales y términos de empleo

Las obras subcontratadas se realizarán con empresas locales de construcción que emplearán a trabajadores locales. Por lo tanto, no se prevén campamentos para alojar a los trabajadores. Sin embargo, el contratista EPC puede construir pequeñas instalaciones para alojar a sus trabajadores para limitar la competencia por la vivienda local.

Las condiciones de empleo se regirán por la normativa laboral local de Barbados.

#### 4.2.a.iii Organizaciones laborales

La legislación laboral de Barbados contempla el derecho de los trabajadores a formar sindicatos y afiliarse a ellos. El país también ha ratificado el convenio N°87 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre libertad sindical y la protección del derecho de sindicación. Por lo tanto, RSB no impedirá a sus trabajadores ejercer su derecho a la libertad de asociación y a la negociación colectiva.

#### 4.2.a.iv No discriminación e igualdad de oportunidades

Conforme a la legislación local (que incluye todos los convenios de la OIT que han sido ratificados por el país), las disposiciones relativas a la no discriminación y la igualdad de oportunidades se expondrán a través de las políticas y procedimientos de RRHH, incluido el PG-RRHH con el Código de Conducta y Ética asociado, y el PAG.

#### 4.2.a.v Reducción de la fuerza laboral

No se prevén despidos colectivos en el marco del Proyecto. No obstante, la Empresa exigirá al contratista de EPC que defina las condiciones de empleo de los empleados a corto plazo o con contrato, en particular los que se limitan a la fase de construcción. Es probable que los trabajadores contratados por los contratistas EPC vuelvan a emplearse en otros proyectos.

#### 4.2.a.vi Mecanismo de atención de quejas

Según el PGAS, la Empresa establecerá (a) un procedimiento interno de quejas para que los trabajadores puedan denunciarlas (de forma confidencial, anónima y asociada a la violencia de género y el acoso sexual), (b) un procedimiento para difundir el mecanismo entre sus trabajadores, y (c) métodos de registro y seguimiento para garantizar el seguimiento y el análisis. El procedimiento incluirá la interfaz con contratistas, subcontratistas y proveedores de servicios, así como protocolos

internos para gestionar e informar eficazmente de las quejas. Estos elementos también se reflejarán en las políticas y procedimientos de RRHH pertinentes.

#### 4.2.b Protección de la fuerza laboral

##### 4.2.b.i Trabajo infantil

La edad mínima para trabajar en Barbados es de 16 años. Barbados ha ratificado los convenios de la OIT N°138 sobre la edad mínima y N°182 de las peores formas de trabajo infantil.

Las políticas y procedimientos de RR.HH. contendrán disposiciones para hacer cumplir los requisitos de la legislación laboral local e internacional que prohíben el trabajo infantil. La empresa también solicitará una prueba de identificación y de edad al momento de la contratación.

##### 4.2.b.ii Trabajo forzoso

Barbados ha ratificado los convenios de la OIT N°29 sobre el trabajo forzoso y N°105 sobre la abolición del trabajo forzoso. Las políticas y procedimientos de RR.HH. contendrán disposiciones para hacer cumplir los requisitos de la legislación laboral local e internacional que prohíben el trabajo forzoso.

#### 4.2.c Salud y seguridad en el trabajo

Entre los principales riesgos de SSO asociados al Proyecto figuran los riesgos de incendio y explosión en las instalaciones de almacenamiento de H<sub>2</sub>, el BESS y las celdas de combustible, junto con la posible exposición a productos químicos y descargas eléctricas. Durante la fase de construcción, los trabajadores pueden verse expuestos a fenómenos meteorológicos extremos. (por ejemplo, olas de calor o exceso de precipitación), lesiones por operaciones con equipos pesados u otras interfaces de maquinaria, y por ingreso en espacios confinados.

RSB realizó un estudio de identificación de peligros (HAZID) para el emplazamiento del Proyecto y un estudio HAZOP para el área de almacenamiento de H<sub>2</sub>. Sobre la base de estos estudios, RSB y el contratista EPC prepararán evaluaciones de riesgos de SSO específicas para las fases de construcción y operación del Proyecto y aplicarán medidas de control de riesgos para todos los riesgos y peligros identificados, entre ellas un sistema de permisos de trabajo y procedimientos de trabajo seguros específicos para gestionar y controlar las actividades de alto riesgo. Asimismo, RSB: i) desarrollará e impartirá formación en materia de SSO a los trabajadores y contratistas en relación con los principales peligros y riesgos; ii) garantizará el suministro de EPP a los trabajadores; y iii) facilitará informes puntuales sobre incidentes con análisis de las causas principales. Los aspectos de SSO se integrarán a los planes de gestión de los contratistas de EPC.

Además, RSB: i) establecerá programas de gestión y supervisión de salud y seguridad en línea con la política y los planes de SSO de Rubis y HDF; ii) desarrollará un plan de SSO para la fase de operaciones; y iii) gestionará la supervisión del contratista EPC a través de un responsable de salud, seguridad y medio ambiente (SSA) designado.



#### 4.2.d Disposiciones para personas con discapacidad

En la medida de lo posible y aplicable, el diseño del Proyecto incorporará los elementos del Diseño Universal. Esto incluirá la capitalización de las mejoras propuestas que puedan materializarse a través del Proyecto Barbados Trailway. El Proyecto instalará señalización claramente visible en consonancia con los requisitos y normas de acceso ambiental del Diseño Universal para personas con discapacidad, y proporcionará pasillos abiertos y sin obstáculos, cuando sea necesario.

#### 4.2.e Trabajadores contratados por terceras partes

RSB ha establecido los criterios mínimos de AyS que debe cumplir el contratista de EPC seleccionado (y sus subcontratistas). No obstante, lo revisará y actualizará para incluir, como mínimo: i) el desarrollo y la aplicación de un SGAS adaptado a la fase de construcción; ii) la adhesión a las políticas aplicables del Proyecto; iii) planes detallados sobre AyS y SSO que se desarrollarán y aplicarán; iii) disposiciones sobre el personal y los recursos en materia de medio ambiente, salud y seguridad asignados al contrato; iv) seguimiento y presentación de informes sobre los requisitos de rendimiento en materia de medio ambiente, salud y seguridad; y v) compromiso explícito de cumplir la legislación nacional y las obligaciones legales atribuidas al Proyecto.

#### 4.2.f Cadena de abastecimiento

HDF cuenta con una Carta de Compras Responsables (CCR) con disposiciones específicas contra el trabajo infantil y forzado y requisitos para garantizar un lugar de trabajo seguro y saludable. RSB adoptará la CCR y la incorporará a las cláusulas contractuales para contratistas EPC y proveedores asociados. RSB también exigirá la elaboración y aplicación de un Plan de Gestión de Subcontratistas y Proveedores (PGSP), que se preparará como parte del PGASC, en el que se especificarán los procedimientos de selección de proveedores.

El proveedor del Proyecto para el componente fotovoltaico se elegirá mediante un proceso que le exigirá cumplir la CCR de HDF y declarar y garantizar que: (i) cumplirá, y se asegurará de que sus empresas vinculadas cumplan, todas las leyes aplicables al suministro de productos o a la prestación de servicios, incluidas, entre otras, las leyes que regulan las condiciones laborales, la salud y la seguridad de los empleados de los proveedores, la protección del medio ambiente y las prácticas éticas; y (ii) desarrollará políticas y prácticas para respetar y mantener buenas relaciones con las comunidades locales, las comunidades étnicas y los actores sociales.

El contrato de adquisición de paneles solares y componentes exigirá al proveedor que cumpla (y que exija a sus subproveedores que cumplan) todas las leyes y normativas laborales aplicables, incluidas, entre otras, las siguientes disposiciones i) la no utilización de trabajo infantil o trabajo forzoso en la producción de los productos fotovoltaicos; ii) la debida diligencia de su cadena de suministro, utilizando los indicadores de trabajo infantil y trabajo forzoso de la Organización Internacional del Trabajo (OIT); iii) no haber adquirido productos fotovoltaicos que hayan sido o estén siendo producidos con trabajo infantil o forzoso; iv) el compromiso de supervisar a sus proveedores de forma continua para identificar cualquier cambio significativo en su cadena de suministro; y v) el compromiso de tomar las medidas adecuadas e informar inmediatamente al Proyecto cuando se hayan detectado nuevos riesgos o incidentes de trabajo infantil o forzoso.

Una vez seleccionado el proveedor de paneles solares, el Cliente: i) proporcionará un mapa de la cadena de suministro de paneles solares del proveedor en el que se enumeren las instalaciones de los subproveedores, al menos a nivel de los componentes de poli silicio; ii) adoptará medidas para garantizar que estos subproveedores serán la única fuente de materiales fotovoltaicos para el Proyecto; y iii) proporcionará una copia de la lista de materiales de los paneles que se adquirirán para el Proyecto.

### **4.3 Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación**

#### 4.3.a Eficiencia en el uso de recursos

Los componentes de la instalación energética se controlarán y optimizarán mediante un sistema integrado de gestión energética (SGE). Mientras que otros enfoques de energía solar fotovoltaica proporcionan energía intermitente con poco o ningún almacenamiento, el Proyecto ofrece una solución de carga base que combina energía solar con tecnologías de H<sub>2</sub> y litio. La energía generada por el Proyecto suministrará energía renovable no intermitente al equivalente de aproximadamente 18.680 clientes residenciales al año. También ayudará a Barbados a alcanzar sus objetivos en materia de energías renovables y neutralidad de carbono.

##### 4.3.a.i Gases de efecto invernadero

Se espera que las emisiones de GEI del Proyecto sean inferiores a 25.000<sup>39</sup> toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (tCO<sub>2</sub>eq/año). Las emisiones del Proyecto estarán asociadas principalmente al transporte, los equipos in situ, el funcionamiento de la maquinaria durante la construcción y el funcionamiento de la explotación ovina. Se prevé que el Proyecto genere aproximadamente 56.000 MWh de electricidad al año, lo que resultará en una reducción estimada de GEI de 37.226 tCO<sub>2</sub>eq/año.

##### 4.3.a.ii Consumo de agua

Se estima que las necesidades de consumo de agua operativas estándar relacionadas con el Proyecto oscilen entre 60 y 75 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) al día. La mitad servirá para la producción de H<sub>2</sub> a partir de la electrólisis del agua, y la otra mitad para fines no potables (por ejemplo, usos sanitarios, actividades de O&M, hidratación del ganado y riego).<sup>40</sup>

El suministro de agua del Proyecto procederá principalmente de la red pública potable (acceso a aguas subterráneas) a través de la Dirección de Aguas de Barbados (BWA). Las necesidades previstas de volumen de agua no se consideran significativas, ni se espera que afecten a la disponibilidad de agua del país. Se preparó una evaluación de las fuentes alternativas de agua junto con un informe sobre la recolección de agua de lluvias, con conclusiones y recomendaciones para capitalizar este recurso y complementar la demanda de agua no potable, frente a la dependencia del sistema

---

<sup>39</sup> Estimadas en menos de 6,000 tCO<sub>2</sub>eq/año.

<sup>40</sup> Estimaciones medias: 60 m<sup>3</sup>/día para un día estándar de funcionamiento: esta agua se desmineralizará; 4,5 m<sup>3</sup>/día para la cría de ovejas y las operaciones del personal; los paneles solares se limpiarán a mano dos veces al año con un consumo medio estimado de 800m<sup>3</sup>/año.

público de abastecimiento, evitando así posibles tensiones (especialmente durante la estación seca). También se prevé que esto reduzca algunos de los gastos operativos del Proyecto.

Por lo tanto, RSB reducirá la huella hídrica del Proyecto mediante un Plan de Gestión del Uso del Agua con medidas que incluyan: i) maximizar el uso de las aguas pluviales y el uso para procesos de agua no potable (en particular, actividades de mantenimiento, zonas de cría de ovejas); y ii) mantener los sistemas de drenaje para garantizar la recarga de los acuíferos. La escorrentía superficial de las aguas pluviales se gestionará mediante obras de drenaje in situ y se dirigirá hacia pozos de succión.

#### 4.3.b Prevención de la contaminación

Las medidas para garantizar la prevención de la contaminación en todas las fases del Proyecto figuran en los PGAS. No se utilizarán detergentes ni productos químicos de limpieza (sobre todo durante la operación y mantenimiento) para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.

##### 4.3.b.i Residuos

De conformidad con los requisitos reglamentarios aplicables, los residuos sólidos (residuos agrícolas, residuos sólidos urbanos y de la construcción, chatarra y componentes electrónicos no peligrosos) y peligrosos (baterías de iones de litio usadas, paneles fotovoltaicos solares, solución de hidróxido de potasio usada y aceite de transformador usado) se separarán y almacenarán temporalmente in situ para su posterior eliminación, reciclado o tratamiento fuera de las instalaciones en instalaciones de gestión de residuos autorizadas.

Como parte del PGASC y el PGASO, RSB y sus contratistas elaborarán un Plan de Gestión de Residuos (PGR). El plan describirá el proceso de almacenamiento, separación y transporte adecuados de los residuos, así como una evaluación de las instalaciones disponibles para su tratamiento y eliminación final. También incluirá opciones viables de eliminación de paneles solares fotovoltaicos dañados o retirados del servicio.

Los residuos agrícolas<sup>41</sup> se almacenarán en una zona designada para el almacenamiento de biorresiduos. Estos residuos serán embolsados y vendidos como abono o retirados y eliminados por una instalación local autorizada de biorresiduos.

Dado que no hay red de alcantarillado disponible en el emplazamiento del Proyecto, las aguas residuales procedentes de los usos sanitarios se tratarán de forma preliminar en una fosa séptica in situ que se vaciará periódicamente y se eliminará en instalaciones debidamente autorizadas.

Se tratará una media de 60 m<sup>3</sup>/día mediante ósmosis inversa para eliminar los minerales y producir aproximadamente 30 m<sup>3</sup>/día de agua desmineralizada para la electrólisis de H<sub>2</sub>. No se espera que el agua restante contenga contaminantes (aparte de los minerales eliminados durante el proceso de ósmosis inversa) y se utilizará para el riego o se eliminará adecuadamente siguiendo las normas aplicables. El PGR abordará todos los flujos de residuos líquidos.

---

<sup>41</sup> Se calcula en 1.200 toneladas métricas al año, suponiendo un rebaño de 1.830 ovejas, en su mayoría adultas.

#### 4.3.b.ii Manejo de materiales peligrosos

Otros materiales peligrosos presentes en las instalaciones son los combustibles, los fluidos hidráulicos y los lubricantes. Las sustancias peligrosas se almacenarán en zonas seguras con contención secundaria.

Como parte del PGASC y el PGASO, RSB y sus contratistas establecerán y aplicarán un Plan de Gestión de Materiales Peligrosos (PGMP), que estará vinculado al PRE e incluirá procedimientos de prevención, control y respuesta ante derrames.

#### 4.3.b.iii Manejo y uso de pesticidas

El Proyecto pretende establecer un Protocolo de Estrategia de Gestión Integrada de Plagas (EGIP) con un plan documentado que considere alternativas, y la adhesión a las recomendaciones de los fabricantes para su aplicación. El plan incluirá el compromiso de no comprar, almacenar, utilizar ni comerciar con productos incluidos en la Clasificación Recomendada de Plaguicidas de la OMS.<sup>42</sup>

### 4.4 Salud y seguridad de la comunidad

#### 4.4.a Salud y seguridad de la comunidad

Las intervenciones del Proyecto pueden generar impactos ambientales y sociales de moderados a altos asociados al almacenamiento y la manipulación de H<sub>2</sub>. Los impactos atmosféricos y acústicos derivados del funcionamiento de los equipos se mitigarán con dispositivos adecuados de atenuación acústica que se exigirán para todos los vehículos y maquinaria. Estos y otros impactos ambientales y sociales se gestionarán a través del SGAS, el PGAS, el PG-RRHH, el PGASC, el ECR y el SGSP del Proyecto. Los riesgos relacionados con el género se abordarán a través del PAG y la GS.

Las actividades de construcción se programarán durante el día para evitar molestias indebidas a los receptores situados fuera de las instalaciones. Los componentes del Proyecto necesarios para la construcción y la instalación de equipos se transportarán en camión.<sup>43</sup> Por lo tanto, como parte del PGASC y el PGASO, RSB desarrollará un Plan de Seguridad Vial y Gestión del Tránsito (PSVGT) que incorpore un plan de gestión de trayectos para abordar especialmente los riesgos de tránsito. El plan: i) identificará las infraestructuras sociales críticas (por ejemplo, hospitales y escuelas) para evitar accidentes y proteger a los peatones vulnerables; ii) designará lugares de descanso críticos para los conductores; iii) contendrá un inventario de las infraestructuras viarias y circundantes que podrían verse afectadas; iv) incluirá una evaluación de las carreteras existentes antes del inicio de las obras para determinar las obras de mantenimiento adicionales necesarias; v) incluirá límites de velocidad, requisitos de mantenimiento de los vehículos, protocolos de respuesta ante emergencias en caso de accidentes de tránsito y procedimientos de consulta y coordinación con las autoridades locales de tránsito y la policía; vi) abordará la aptitud de los conductores; y vii) describir los requisitos de capacitación y las competencias necesarias.

<sup>42</sup> Según la clasificación de peligrosidad: Clase Ia (extremadamente peligroso); o Ib (altamente peligroso).

<sup>43</sup> Las carreteras que rodean el emplazamiento del Proyecto no tienen aceras y se calcula que se necesitarán aproximadamente 450 camiones para el transporte.

#### 4.4.a.i Diseño y seguridad de infraestructura y equipos

Los paneles solares fotovoltaicos se anclarán a la roca caliza y se fijarán a canales transversales. Para evitar que los soportes de los postes se arranquen con vientos fuertes, se fijarán al suelo mediante pilotes de acero incrustados en el lecho de roca. Los módulos fotovoltaicos se diseñarán de conformidad con las normas locales e internacionales y para resistir huracanes de categoría 3.

La operación y mantenimiento de la central eléctrica y de los sistemas asociados de almacenamiento y gestión de la energía en la zona del CEH conllevará: i) inspecciones visuales periódicas de los módulos fotovoltaicos, cables, centrales eléctricas y otros equipos; ii) control térmico de los equipos eléctricos (por ejemplo, cajas e inversores); iii) limpieza de los módulos fotovoltaicos; iv) corte de hierba en los terrenos de la central si el pastoreo solar es insuficiente para gestionar la vegetación; v) muestreo y análisis del aceite de los transformadores, y posible nuevo tratamiento de los transformadores (si fuera necesario) en una instalación especializada de terceros fuera de las instalaciones; y vi) sustitución correctiva o preventiva de componentes como la solución electrolítica, los módulos fotovoltaicos, los inversores, las pilas de las baterías y las pilas de combustible. Las baterías, las celdas de combustible y los electrolizadores deberán sustituirse al menos una vez durante la vida útil del Proyecto. RSB contará con un equipo designado de O&M que incluirá un Director de Planta para la fase de operación. Habrá apoyo adicional de subcontratistas según sea necesario.

El SGA permitirá controlar a distancia algunos aspectos de la central eléctrica y de los sistemas de almacenamiento de energía (es decir, el BESS y el HESS) durante las operaciones del Proyecto. Dado que los componentes del Proyecto en el área del CEH estarán principalmente automatizados, el trabajo principal del Director de Planta consistirá en supervisar la infraestructura (incluidos los sistemas asociados de refrigeración, seguridad contra incendios, seguridad y detección de fallos) para apoyar su funcionamiento seguro y eficiente.

El alumbrado general de las instalaciones consistirá en una combinación de postes de tendido eléctrico y luminarias montadas en edificios situados en lugares adecuados (caseta de vigilancia, edificio de la granja, instalaciones para el personal, oficina, edificio de almacenamiento de equipos, etc.). No se prevé que los componentes y las instalaciones del Proyecto estén permanentemente iluminados - se utilizarán sensores de detección o interruptores manuales para activar la iluminación cuando sea necesario para las tareas operativas, y por razones de seguridad o protección.

El ECR y el SGSP guiarán además los elementos de diseño y seguridad de la infraestructura. El SGAS incluirá un plan de cierre.

#### 4.4.a.ii Gestión y seguridad de materiales peligrosos

La gestión y seguridad de materiales peligrosos se hará a través del PGMP y el PRE.

#### 4.4.a.iii Servicios que prestan los ecosistemas

Hay 23 pozos de infiltración en el ADP para aumentar el drenaje de las aguas superficiales y alimentar la recarga de los acuíferos subterráneos. El trazado propuesto para la central eléctrica

incluye reservas de drenaje para la gestión de la escorrentía superficial. Las zonas de reserva de drenaje propuestas se nivelarán y perfilarán para dirigir la escorrentía hacia los pozos de succión.<sup>44</sup> Se llevó a cabo una evaluación hidrológica para determinar la posición y el tamaño adecuados de las reservas de drenaje para dar cabida a un volumen suficiente de escorrentía.

El Proyecto no producirá ningún impacto material en los servicios ecosistémicos.

#### 4.4.a.iv Exposición de la comunidad a enfermedades

Las medidas para abordar la exposición de la comunidad durante el funcionamiento y la construcción se gestionarán a través de los PGAS y el PAG (especialmente en lo que respecta a la posible exposición a enfermedades de transmisión sexual debido a la afluencia de trabajadores).

La gestión de las actividades agrícolas que puedan provocar una posible exposición de la comunidad a causa de la transmisión zoonótica incluirá la prestación de atención veterinaria asociada, junto con protocolos de bioseguridad adecuados.<sup>45</sup> Para reducir aún más estos riesgos, no se realizarán matanzas in situ y los animales muertos se retirarán y eliminarán en instalaciones autorizadas.

#### 4.4.a.v Preparación y respuesta a emergencias

RSB y sus contratistas elaborarán un PRE para la fase de construcción y de operación del Proyecto. También se ha preparado un Plan de Gestión de Emergencias y Catástrofes como parte del PGAS primario.

#### 4.4.b Personal de seguridad

La propiedad estará rodeada de vallas en todos sus frentes y la carretera de acceso, cerca del límite noreste de la propiedad, estará equipada con una puerta de acceso con un edificio de vigilancia o caseta de seguridad. Servirá de entrada principal con acceso restringido a la central eléctrica, la zona del CEH y las instalaciones agrícolas (salvo el pastizal forrajero abierto). La zona del CEH estará rodeada por una valla de seguridad de 1,8 m de altura.

Habrá seguridad las 24 horas del día, tanto con cámaras como con personal desarmado. El personal de seguridad se adherirá al Código de Conducta y Ética desarrollado como parte del PG-RRHH. Se incluirá un Plan de Gestión de la Seguridad como parte del PGASC y el PGASO.

### 4.5 Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario

El ADP se rige actualmente por un acuerdo de opción de arrendamiento con Harrow Limited. Una vez que comiencen las actividades del Proyecto, se convertirá en un contrato formal de arrendamiento de doble uso de la tierra (25 años). Por lo tanto, el Proyecto no requerirá la adquisición de tierras y no causará ningún desplazamiento involuntario físico o económico de la población dentro del ADP inmediata.

---

<sup>44</sup> Pozos artificiales excavados en carbonatos blandos para aliviar las inundaciones superficiales.

<sup>45</sup> <https://www.gov.uk/guidance/animal-welfare>; <https://www.gov.uk/guidance/disease-prevention-for-livestock-farmers>.

La energía generada se conectará a la red nacional mediante una nueva línea de transmisión subterránea (LT) de aproximadamente 3,5 km, y las conexiones de agua se conectarán a la red del BWA. En ambos casos, el derecho de paso de la LT y las tuberías se cruzarán con caminos y senderos públicos existentes fuera de los límites del ADP. Sin embargo, aún no se ha determinado la ruta exacta. Por lo tanto, para mitigar los posibles riesgos e impactos del uso de la tierra, RSB desarrollará un Marco de Adquisición de Tierras y Compensación (MATC), que incluirá una evaluación socioeconómica, según proceda. A este respecto, el PPAS atenderá cualquier queja relacionada con la adquisición de tierras.

#### **4.6 Conservación de la biodiversidad y hábitats naturales**

El Proyecto no causará impactos materiales a la biodiversidad.

Si bien no hay valores significativos de biodiversidad asociados al Proyecto, el componente agrícola cumplirá las normas británicas de ganadería relativas al bienestar animal, que prevalecen sobre las normas locales. Además, RSB gestionará la explotación ganadera de acuerdo con los requisitos de las BPA Mundiales relativas al ganado. La gestión sostenible de la cadena de suministro se guiará por el CCR.

#### **4.7 Pueblos Indígenas**

El proyecto no afectará a comunidad indígena alguna ni cruzará territorios indígenas.

#### **4.8 Patrimonio cultural**

Un tramo del histórico ferrocarril de Barbados cruza la sección norte del ADP.<sup>46</sup> RSB ha excluido esta zona del ADP para proteger y preservar la ruta histórica. Consultará con los representantes del Proyecto Barbados Trailway, así como con otros organismos reguladores pertinentes responsables de la protección del patrimonio cultural, y determinará las medidas adecuadas para proteger la ruta histórica. RSB y sus contratistas también desarrollarán procedimientos para el manejo de hallazgos fortuitos que incluirán la notificación a las autoridades pertinentes, junto con la designación de un especialista cualificado.

### **5. Acceso local a la documentación del proyecto**

La información relativa al proyecto puede ser accedida visitando la siguiente página web:

<https://www.renewstable-barbados.com/planning>

---

<sup>46</sup> La vía férrea, actualmente en obras de rehabilitación, se convertirá en una senda accesible para peatones, corredores y ciclistas en el marco del proyecto Barbados Trailway. Esto permitirá acceder a los [bienes de Bridgetown declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO](#) a lo largo de la ruta que une las costas este y oeste de la isla.