

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
FONDO MULTILATERAL DE INVERSIONES

REPÚBLICA DOMINICANA

**Nature Village: Innovación y Tecnologías Limpias
para el Desarrollo Rural Sostenible**

(DR-T1198)

MEMORANDO DE DONANTES

Este documento fue preparado por el equipo integrado por Smeldy Ramirez (DIS/CDR) Líder del Proyecto, Natalia Laguyás (LAB/IEN) Co-líder del Proyecto, Fermín Vivanco (DIS/MIF), Héctor Baldivieso (INE/ENE), Carlos Faleiro (INE/WSA); Sergio Perez Monforte (INE/WSA); Juan Felipe Murcia Guerrero (DSP/DVF); Lorena Barrenechea Salazar (FML/FOM) y Alexandra Hambrook (FML/FOM)

El presente documento contiene información confidencial comprendida en una o más de las diez excepciones de la Política de Acceso a Información e inicialmente se considerará confidencial y estará disponible únicamente para un grupo restringido de personas dentro del banco. Se divulgará y pondrá a disposición del público una vez aprobado.

ÍNDICE

Resumen del Proyecto

Resumen Ejecutivo

I.	EL PROBLEMA.....	2
	A. Diagnóstico del problema que abordará el proyecto	2
II.	LA SOLUCIÓN.....	3
	B. Beneficiarios del proyecto	4
	C. Componentes del Proyecto	4
	D. Resultados, Impacto, Seguimiento y Evaluación del Proyecto.....	6
III.	ALINEACIÓN CON EL GRUPO BID, ESCALABILIDAD Y RIESGOS DEL PROYECTO	7
	A. Alineación con el Grupo BID	7
	B. Sostenibilidad y Escalabilidad	8
	C. Riesgos del Proyecto	8
IV.	COSTO Y FINANCIAMIENTO	9
V.	SOCIOS DEL PROYECTO Y ESTRUCTURA DE IMPLEMENTACIÓN	9
	A. Descripción del Ejecutor del Proyecto	9
	B. Estructura y Mecanismo de Implementación.....	10
VI.	CUMPLIMIENTO CON HITOS Y ARREGLOS FIDUCIARIOS ESPECIALES	11
VII.	ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROPIEDAD INTELECTUAL	11

RESUMEN DEL PROYECTO

Nature Village: Innovación y Tecnologías Limpias para el Desarrollo Rural Sostenible (DR-T1198)

En la República Dominicana, la pobreza multidimensional en zonas rurales afecta al 37% de las personas frente al 19,5% en áreas urbanas. Mientras en el caso de las comunidades del sur como Sabana Yegua Viejo, la proporción de personas viviendo en pobreza ronda el 85%. La pobreza también se manifiesta en la falta de acceso a servicios básicos que agrava la situación de vulnerabilidad de las comunidades, donde existe alrededor de un 90% de los hogares que no tienen acceso a fuentes de agua potable, saneamiento mejorado y energía. Esta situación potencia la incidencia de enfermedades prevenibles como la diarrea o enfermedades de la piel afectando principalmente a mujeres y niños. Dada la situación actual, muchas familias almacenan agua potable en recipientes inadecuados, contribuyendo con la proliferación de mosquitos y el aumento de enfermedades relacionadas, como el dengue. Por otro lado, los ingresos ya precarios se ven afectados por el gasto de bolsillo de las familias que tienen que destinar un promedio de alrededor de US\$40 dólares mensuales comprando agua para su consumo e insumos como velas, baterías y combustible para tener luz o cargar un celular.

Dado el cúmulo de necesidades en las comunidades rurales, la intervención de los gobiernos locales y nacionales para acercar servicios básicos se realiza de manera puntual, no ordenada y sin información precisa de la potencial demanda de servicios. Esto combinado a una asignación presupuestaria limitada, tiene un impacto negativo en la eficiencia en el uso de los recursos, lo que termina afectando el bienestar de población.

Los desafíos anteriores muestran la necesidad de explorar iniciativas que permitan hacer uso de la tecnología en la provisión de servicios, al mismo tiempo que generan información de consumo y cambios en los patrones de conducta de una manera más eficiente para informar inversiones públicas y privadas en comunidades rurales.

Para esto Nature Power Foundation, con apoyo de BID Lab establecerá una comunidad sostenible, Nature Village, que dará acceso a servicios esenciales (agua, energía, vivienda y saneamiento), mediante soluciones alternativas que protejan el medio ambiente y que resulten en un mejor costo que las soluciones que hoy encuentran las familias en la zona de Sabana Yegua Viejo, provincia de Azua. Este modelo de servicios gestionado comunitariamente se apoyará en un sistema de telemetría interconectado a la nube. Esto permitirá desarrollar una plataforma de datos abiertos que permita evidenciar los patrones de consumo, los pagos por servicios y la correlación entre la provisión de servicios y la disminución de brechas de desarrollo. Esta intervención no solo transformará la realidad de la comunidad, sino que la convertirá en fuente de valiosa información para beneficio directo de 5 comunidades aledañas a Sabana Yegua Viejo. Los beneficiarios directos del proyecto serán 1000 personas de 4 comunidades por las inversiones que se realizarán utilizando la información y herramientas del proyecto, de las cuales 50% son mujeres.

El proyecto está alineado a la Estrategia del Banco con la República Dominicana 2017-2020 en el área prioritaria infraestructura social básica “Mejorar la calidad y cobertura de los servicios básicos”, con las líneas de acción que buscan la participación del sector privado en la provisión de infraestructura básica social, siempre que se proyecte una mejora en la eficiencia de los servicios. Igualmente es complementario con el Programa para la Sostenibilidad y Eficiencia del Sector Eléctrico II (DR-L10581) y está alineado el Marco Sectorial de Energía (GN-2830-5) y el **Marco Sectorial de Agua y Saneamiento** (GN-2781-8). Asimismo, se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente con los objetivos: i) ODS7 acceso a energía asequible, confiable, sostenible y moderna; ii) ODS6 disponibilidad y gestión sostenible del agua bebible segura y asequible, y saneamiento para todos; iii) ODS11 acceso a viviendas adecuadas, seguras y asequibles y servicios básicos; iv) ODS5 igualdad de género.

ANEXOS

ANEXO I	Matriz de Resultados
ANEXO II	Presupuesto Resumido
ANEXO III	i DELTA

APÉNDICES

Proyecto de Resolución

**INFORMACIÓN DISPONIBLE EN LA SECCIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DEL
SISTEMA DE INFORMACIÓN DE PROYECTOS BID LAB**

ANEXO IV	Presupuesto Detallado y Plan de Ejecución
ANEXO V	Diagnóstico de Integridad y Capacidad Institucional (DICI)
ANEXO VI	Plan de Contrataciones
ANEXO VII	Tabla de Hitos

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ASOFER	Asociación de Fomento de Energía Renovables
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BID Lab	Fondo Multilateral de Inversiones
DICI	Diagnóstico de Integridad y Capacidad Institucional
ESH	Estudio Socioeconómico de Hogares
INAPA	Instituto de Agua Potable y Saneamiento
NPF	Nature Power Foundation
OPHI	Oxford Poverty & Human Development Initiative
POA	Plan Operativo Anual
UERS	Unidad de Electrificación Rural y Suburbana

RESUMEN EJECUTIVO

Nature Village: Innovación y Tecnologías Limpias para el Desarrollo Rural Sostenible (DR-T1198)

País y ubicación geográfica:	Sabana Yegua Viejo en la Provincia de Azua, República Dominicana		
Ejecutor:	Nature Power Foundation (NPF)		
Área de Enfoque:	Ciudades Inclusivas / Servicios esenciales		
Coordinación con otros donantes/ Operaciones del Banco:	El proyecto es complementario con la operación Programa para la Sostenibilidad y Eficiencia del Sector Eléctrico II (DR-L1058) y con el Marco Sectorial de Energía (GN-2830-5) en las áreas temáticas de acceso y sostenibilidad energética, al apoyar iniciativas que promueven: (i) la provisión de energía a las zonas rurales; (ii) desarrollo sostenible del sector; (iii) diversificación de la matriz energética; y (iv) uso eficiente de la energía. El proyecto está alineado a la EBP 2017-2020 en el área prioritaria 1 “Mejorar la calidad y cobertura de los servicios básicos”, con las líneas de acción que buscan la participación del sector privado en la provisión de infraestructura básica social, siempre que se proyecte una mejora en la eficiencia de los servicios.		
Beneficiarios directos e indirectos:	1.000 personas de 4 comunidades por las inversiones que se realizarán utilizando la información y herramientas del proyecto, de las cuales 50% son mujeres.		
Financiamiento:	Cooperación técnica:	US\$ 499.609	50%
	Contraparte:	US\$ 495.064	50%
	PRESUPUESTO TOTAL	US\$ 994.673	100%
Período de Ejecución y Desembolso:	24 meses de ejecución y desembolsos.		
Condiciones contractuales especiales:	Serán condiciones previas al primer desembolso: (i) la presentación del Plan Operativo Anual (POA); (ii) la conformación del comité consultivo; y (iii) la selección del Coordinador del Proyecto.		
Revisión de Impacto Medio Ambiental y Social:	Esta operación ha sido evaluada y clasificada de acuerdo con los requerimientos de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID (OP-703). Dado que los impactos y riesgos son limitados, la Categoría propuesta para el Proyecto es C.		

I. EL PROBLEMA

A. Diagnóstico del problema que abordará el proyecto

- 1.1. **Pobreza rural.** La pobreza multidimensional en República Dominicana es entendida como un fenómeno que va más allá del ingreso monetario, se entiende como una situación de vida marcada por un conjunto de privaciones (acceso a agua, saneamiento básico, vivienda, energía, ingresos, salud, y educación, entre otros) que no sólo restringen la calidad de vida, sino también las oportunidades. En la República Dominicana, la pobreza multidimensional en zonas rurales afecta al 37% de las personas frente al 19,5% en áreas urbanas. Esta proporción que, aunque no es tan marcada como en el resto del mundo, devela la problemática del sesgo urbano en la priorización de políticas de desarrollo y de acceso a servicios. En términos de territorio, la pobreza multidimensional es un fenómeno marcadamente rural. Según datos del *Oxford Poverty & Human Development Initiative* (OPHI), en 2017 alrededor de un 85% de todos los pobres multidimensionales en el mundo vivían en áreas rurales. En el caso de República Dominicana de acuerdo con la medición oficial nacional², la proporción de personas en situación de pobreza general era significativamente mayor en las zonas rurales (37,9%) que en las urbanas (26,6%). Y en el caso de las comunidades del sur como Sabana Yegua Viejo la proporción de personas viviendo en pobreza ronda el 85%³.
- 1.2. **Costo del acceso a servicios básicos en zonas rurales.** Las limitaciones de agua potable, saneamiento mejorado y energía pueden llegar a un 90% de los hogares en las zonas rurales de la República Dominicana⁴. Estas exclusiones encuentran una expresión geográfica en la zona sur del país donde los ingresos ya precarios se ven afectados por el gasto de bolsillo de las familias que tienen que destinar un promedio de alrededor de US\$20 dólares mensuales comprando insumos como velas, baterías y combustible para tener luz o cargar un celular; mientras en el caso del agua, una familia puede gastar alrededor de US\$20 dólares mensuales para comprar agua para su consumo.
- 1.3. **Incidencia de enfermedades prevenibles.** En las comunidades del sur del país con una composición similar a Sabana Yegua Viejo, el 95% de los hogares ha presentado al menos un caso de enfermedades diarreicas o de la piel en los últimos 6 meses⁵. La carencia de agua y saneamiento básico potencia la incidencia de estas enfermedades afectando principalmente, a mujeres y niños, lo que va constituyéndose en un obstáculo para el desarrollo óptimo en la primera infancia y la escolaridad, además de afectar la igualdad de género y el avance de la mujer. Dada la situación actual, muchas familias almacenan agua potable en recipientes inadecuados, contribuyendo con la proliferación de mosquitos y el aumento de enfermedades relacionadas, como el dengue, situación que se pudiera exacerbar por el impacto del cambio climático en la población. En adición, la falta de instalaciones de agua y saneamiento apropiadas bien ubicadas exacerba la vulnerabilidad de las mujeres y niñas a la violencia y el acoso⁶.
- 1.4. **Hacinamiento y precariedad de la vivienda.** Según datos del Sistema de Indicadores Sociales de la República Dominicana (SISDOM) a 2016, había 714.932 viviendas con niveles medio y alto de hacinamiento. En el caso de Sabana Yegua Viejo, el hacinamiento es un problema común en todos los hogares, el 95% de las familias duerme en una sola habitación, lo cual afecta la salud

² Sistema de Indicadores Sociales de la República Dominicana (SISDOM 2016).

³ Línea de Base Proyecto Nature Village 2019, elaboración propia a través de una encuesta socioeconómica tomando como referencia la tasa de pobreza monetaria para la República Dominicana.

⁴ Línea de Base del Proyecto Nature Village 2019, elaboración propia de Nature Power Foundation.

⁵ Sistema de Indicadores Sociales de la República Dominicana (SISDOM 2016).

⁶ House, S., S. Ferron, M. Sommer, and S. Cavill. 2014. Violence, gender & WASH. A practitioner's toolkit. Making water, sanitation and hygiene safer through improved programming and services. London, UK. WaterAid/ Sanitation and Hygiene Applied Research for Equity (SHARE).

emocional de los niños y niñas al compartir el mismo espacio con los adultos. El hacinamiento también es un obstáculo al sano desenvolvimiento a temprana edad, dado que limita el estudio y el ocio propio de la primera infancia⁷. Un 99% de las viviendas de Sabana Yegua Viejo presenta un déficit cualitativo de vivienda⁸, es decir no cuentan con las condiciones mínimas aceptables de habitabilidad, lo cual es una limitante para superar las barreras estructurales de la pobreza.

- 1.5. **Eficiencia de la inversión pública.** Dado el cúmulo de necesidades en las comunidades rurales, las inversiones públicas para acercar servicios básicos de agua potable, saneamiento y energía son realizadas con estimaciones no precisas de la infraestructura necesaria para satisfacer la demanda presente y futura de servicios. Además, la asignación presupuestaria para acercar servicios básicos a comunidades rurales es limitada. Tal es el caso de la Unidad de Electrificación Rural (UERS), encargada de llevar energía a zonas rurales, que en el año 2019 recibió un 5% menos en la partida de obras e infraestructura equivalente a US\$680.000⁹. Esto da como resultado que la intervención de los gobiernos locales y nacionales se realice de manera puntual, no ordenada y sin información precisa de la potencial demanda de servicios, lo cual limita la eficiencia en el uso de los recursos y termina afectando el bienestar de las poblaciones rurales.
- 1.6. De esta forma, la ausencia de servicios básicos en comunidades rurales con altos niveles de pobreza y sus consecuentes efectos sobre la salud, educación y consecución de ingresos, se combinan con un conocimiento impreciso de las autoridades sobre las necesidades actuales y futuras de los servicios que demandan estas comunidades. Esto abre un espacio para explorar iniciativas que permitan hacer uso de la tecnología en la provisión de servicios, al mismo tiempo que generan información de consumo y cambios en los patrones de conducta de una manera más eficiente, lo cual permitirá a los gobiernos locales focalizar y hacer más eficientes sus intervenciones en comunidades rurales.

II. LA SOLUCIÓN

A. Descripción del proyecto

- 2.1 El **objetivo final** del proyecto busca focalizar y eficientizar las inversiones públicas y privadas en comunidades rurales, a través de los datos de consumo y cambios de comportamiento que se generen en una plataforma de datos abiertos. El **objetivo específico** es desarrollar la primera comunidad sostenible del país, *Nature Village*, que llevará acceso a agua, energía, mejora de vivienda y saneamiento, mediante soluciones alternativas que protejan el medio ambiente y que resulten en un mejor costo que las soluciones que hoy encuentran estas familias.
- 2.2 El modelo de intervención que se propone se basa en el desarrollo y complementariedad de tres fases: (i) la provisión de energía y agua por medio de micro redes con tecnología solar y tele-medicación que mida el consumo por hogar; (ii) el desarrollo de una plataforma de datos abiertos que capture el consumo y pago de los servicios, información que se combinará con datos socioeconómicos de otras fuentes; y (iii) el desarrollo del comité gestor encargado de la gestión del cobro y mantenimiento del sistema de servicios.
- 2.3 La incorporación de la tele-medicación y plataforma de servicios básicos gestionada con tecnología permitirá no solo evidenciar los patrones de consumo y los pagos por servicios, sino también la correlación entre la provisión de servicios y la disminución de brechas de desarrollo, que sirva para focalizar mejor las inversiones por parte de los gobiernos locales y nacionales.

⁷ <http://opsd.gob.do/media/22319/boletin-10-vivienda-y-bienestar-social-en-republica-dominicana.pdf>

⁸ Déficit cualitativo de vivienda, es decir hogares cuyas viviendas no disponen de materialidad apropiada según los “estándares mínimos establecidos para la protección de la vida familiar” (materialidad de muros, techo y piso y estado de conservación de las edificaciones) así como en viviendas que no cuentan con servicios básicos (agua potable, alcantarillado, electricidad) Ver referencia: <https://infoinvi.uchilefau.cl/glosario/deficit-cualitativo/>

⁹ [UERS - Presupuesto de gastos y aplicaciones financieras para el 2018 y 2019](#)

- 2.2 **Innovación:** La solución es única en su tipo ya que propone trabajar con poblaciones excluidas en el acceso a servicios básicos esenciales (energía, agua y saneamiento) en la generación de un nuevo modelo de gestión comunitaria, al mismo tiempo que se desarrolla una plataforma de datos abiertos para apoyar y eficientizar futuras intervenciones por el sector público. Esta plataforma tecnológica contendrá además indicadores socioeconómicos, demográficos, imágenes, y mapas que posibilitará graficar el modelo completo de intervención, hacer comparaciones de antes y después y crear escenarios a futuro. Se apoyará en un sistema de telemetría interconectado a la nube donde tendrán acceso la academia, sector público y el sector privado. Esta iniciativa permitirá al final tener mejor información individual y agregada de cambios de conducta y calidad de vida de una manera costo-efectiva. Esto facilitará analizar la correlación entre la provisión de servicios y la disminución de brechas de desarrollo, lo que servirá para focalizar mejor las inversiones por parte del sector público¹⁰.

B. Beneficiarios del proyecto

- 2.3 Los beneficiarios del proyecto se ubican en la comunidad rural de Sabana Yegua Viejo en la Provincia de Azua, fuera de la red de energía, agua y saneamiento. Estas familias caen por debajo de la línea de pobreza y pobreza extrema de República Dominicana (ingresos en o por debajo de US\$10 al día) y de la línea de pobreza extrema (ingresos en o por debajo de US\$ 4 al día). Si bien los habitantes de la comunidad califican para ser receptores del programa de transferencias condicionadas del gobierno, menos de la mitad reciben el beneficio¹¹.
- 2.4 Los beneficiarios directos del proyecto son 250 personas pertenecientes a 50 hogares que no tienen acceso a servicios básicos como el agua potable, saneamiento y energía eléctrica, de las cuales 134 son mujeres.
- 2.5 Asimismo, siendo que la carga de la recolección y el tratamiento del agua recae en gran medida en las mujeres, estas se verán beneficiadas por la liberación del tiempo diario que hoy dedican a estas tareas, a la disposición de los desechos, y a la atención de familiares afectados por enfermedades relacionadas a la falta de agua o consumo de agua no segura. En adición, la falta de instalaciones sanitarias e higiénicas seguras en el hogar las expone a enfermedades, acoso y violencia, lo que dificulta su capacidad de aprender, obtener ingresos y moverse libremente¹².
- 2.6 Los beneficiarios indirectos son aproximadamente 1000 personas de cinco comunidades vecinas que se beneficiarán del emprendimiento acuícola que servirá como un canal adicional en la provisión de alimentos a las comunidades alrededor de la zona de intervención, y en la medida que los gobiernos locales hagan uso de las herramientas del proyecto, en las decisiones de inversión.

C. Componentes del Proyecto

- 2.7 **Componente I: Modelo comunitario sostenible de acceso a servicios esenciales (BID Lab: US\$121,589 - Contrapartida: US\$ 415,864).** El objetivo de este componente es testear el modelo comunitario sostenible de acceso a servicios esenciales en la comunidad de Sabana Yegua Viejo en la Provincia de Azua, mediante energías limpias y soluciones comunitarias de bajo costo.

¹⁰ Para esto se utilizará como línea de base las informaciones sobre las condiciones socioeconómicas de la población ya recogidas por la AE a través de su sistema de monitoreo.

¹¹ En la zona de Sabana Yegua Viejo, provincia de Azua el 46 % de los hogares reciben algún beneficio de los programas sociales del gobierno, estos datos fueron levantados por Nature Power Foundation mediante una encuesta socioeconómica para establecer su línea de base durante el mes de agosto de 2019.

¹² Women and girls are responsible for water collection in 80% OF HOUSEHOLDS without access to water on premises, according to data from 61 developing countries. Progress on the Sustainable Development Goals: The gender snapshot 2019. ONU Mujeres.

- 2.8 Bajo este componente se financiarán las siguientes actividades: (i) la construcción de un acueducto comunitario para llevar agua potable a cada hogar; (ii) la instalación de una micro central solar para dar acceso a energía a los hogares y los espacios públicos comunitarios como escuelas, parques e instalaciones deportivas; (iii) la readecuación de viviendas precarias¹³; (iv) el mejoramiento del sistema de saneamiento básico en los hogares y manejo de residuos sólidos, mediante un sistema sanitario ecológico de biodigestión que aprovecha los desechos orgánicos para generar biogás para cocinar y fertilizante natural para los huertos de la comunidad¹⁴; (v) la construcción de dos estanques para un emprendimiento rural acuícola para la generación de ingresos adicionales a la comunidad que operará con el excedente de energía generada en la micro central solar, además de permitir la conservación en frío de la producción antes de su venta; (vi) la organización de un comité gestor que pueda administrar el sistema comunitario de servicios y dar mantenimiento a los equipos (incluye capacitación en temas de planificación, gestión administrativa, entre otros); (vii) la capacitación de los beneficiarios en la instalación de los equipos y la operación de los servicios públicos.
- 2.9 Como resultado se espera: (i) 250 personas en los 50 hogares beneficiados tengan acceso a servicios de agua, saneamiento y energía; (ii) la instalación de una micro central generadora de energía; (iii) 42 viviendas mejoradas; (iv) un emprendimiento acuícola sostenible; (v) un Comité Gestor organizado y reconocido por la comunidad; (vi) un protocolo para la realización del mantenimiento de la infraestructura; y (vii) un fondo establecido para la sostenibilidad de la infraestructura¹⁵.
- 2.10 **Componente II: Implementación tecnológica para la telemedición y generación de datos abiertos (BID Lab: US\$182,780 - Contrapartida: US\$2.400).** El objetivo de este componente es desarrollar una plataforma de datos abiertos que estará alimentada por los datos que generarán los microsensors de los hogares con tecnología IoT (internet de las cosas), que estarán midiendo el uso de los servicios en los hogares y el consumo en espacios públicos. Esta información dará valiosos *insights* sobre los hábitos de la población beneficiaria para mejorar la replicación del modelo por parte del sector público. Para esto la información estará disponible para universidades, sector público y privado para correlacionar uso y comportamiento con variables sociales, entre otras.
- 2.11 Este componente apoyará las siguientes actividades principales: (i) instalación y configuración de los sensores con capacidad para tele-medición en el acueducto, la microcentral solar y en los hogares que reciben los servicios públicos; (ii) la instalación de los equipos WiFi para la conectividad con la plataforma de datos abiertos; (iii) desarrollo e integración de la plataforma de datos abiertos con su portal web para el acceso del público; y (iv) los protocolos de seguridad para garantizar la privacidad de los habitantes de la comunidad. Estos desarrollos se harán atendiendo los principios para el desarrollo digital¹⁶.
- 2.12 Como resultado se espera tener una plataforma de datos abiertos alimentada por sensores interconectados por internet de las cosas (IoT) que generan información en tiempo real sobre uso y consumos de los servicios básicos para mejorar las decisiones en materia de inversión pública y privada, así como un apoyo para profundizar en trabajos académicos y científicos que puedan

¹³ Se desarrollará modelo de vivienda que se adecua a las necesidades del territorio de una extensión de 36mts.2, contando con 2 habitaciones, área de sanitario, sala/comedor y cocina

¹⁴ <https://www.homebiogas.com/>

¹⁵ El fondo recibirá de los miembros de la comunidad una cuota mensual de US\$10 dólares / hogar que dé sostenibilidad a la infraestructura. La cuota mensual por hogar se ha fijado en US\$10 considerando los costos de mantenimiento estimados basado en la experiencia del ejecutor con la instalación de equipos similares en comunidades aledañas, los ingresos promedio familiares y los gastos que actualmente realizan las familias para iluminar sus casas, cocinar o tener agua para consumo.

¹⁶ Los principios para el desarrollo digital pueden consultarse en <https://digitalprinciples.org>

crear soluciones para el desarrollo económico, social y medioambiental.

- 2.13 **Componente III: Laboratorio de innovación en servicios para comunidades rurales (BID Lab: US\$ 95,040 – Contrapartida: US\$ 6,000):** El objetivo de este componente es potenciar el uso de la información generada en la comunidad de Sabana Yegua Viejo para desarrollos innovadores de servicios para comunidades rurales.
- 2.14 Este componente financiará las siguientes actividades: (i) implementación de un programa online para formación en el uso y acceso de los datos que son generados en el marco de la operación; (ii) ejecución de talleres teórico prácticos para servidores públicos, sector académico y privado en los temas de datos abiertos para servicios públicos y manejo de la plataforma de Nature Village; (iii) desarrollo de *ideathons/hackathons* de datos abiertos para innovación¹⁷; (iv) sistematización de la experiencia de Nature Village incluyendo costos con la finalidad de replicar el modelo por parte de los tomadores de decisión del sector público. (v) realización de casos de estudio que permitan generar evidencias sobre la utilidad de los datos abiertos en el cierre de brechas sociales, desarrollo económico y protección del medioambiente. (vi) eventos de socialización de la iniciativa que incluye la participación de expertos en el área de telemedición. (vii) Acuerdos inter-institucionales de cooperación para la replicabilidad del modelo.
- 2.15 Con la implementación de estas actividades se esperan: (i) 6 talleres de formación para funcionarios públicos, empresarios, académicos e investigadores que tengan la capacidad de construir soluciones e innovaciones a partir del análisis de datos abiertos, (ii) Un (1) estudio de caso que analicen el cierre de brechas sociales, el desarrollo económico y protección del medioambiente a partir del uso de datos abiertos; (iii) 4 *ideathons / hackathons* usando datos abiertos para cerrar brechas sociales en comunidades rurales; (iv) 150 hogares con acceso nuevo o mejorado a servicios esenciales fruto de las herramientas generadas por el proyecto.

D. Resultados, Impacto, Seguimiento y Evaluación del Proyecto

- 2.16 Los principales resultados del proyecto son: (i) 200 hogares con condiciones mejoradas de acceso a servicios de energía, agua, saneamiento y vivienda (correspondientes a 1000 personas que acceden a servicios por las inversiones que se realizarán utilizando la información y herramientas del proyecto); (ii) 475 toneladas de gases de efecto invernadero son evitadas por la implementación de paneles y biodigestores para los residuos; (iii) 10 actores claves públicos y privados adoptan nuevas prácticas o tecnologías para escalar o replicar el modelo del proyecto a través de la plataforma de datos abiertos; (iv) una disminución del 50% de enfermedades por condiciones prevenibles¹⁸; (v) 50% de los beneficiarios directos son mujeres; y (vi) una plataforma de datos abiertos establecida y puesta al servicio de sector público, privado y la academia que genera conocimiento, sistematizando información para diseñar políticas públicas o formular programas de inversión.
- 2.17 Para el monitoreo y seguimiento del proyecto, la agencia ejecutora desarrollará un plan de monitoreo y evaluación que permitirá capturar informaciones socioeconómicas de la comunidad antes y después de la implementación del programa, estableciendo un punto de partida o línea de base con indicadores y una evaluación final producirá evidencia para validar la hipótesis del programa (que es posible abastecer de servicios esenciales a población rural en situación de extrema pobreza con fuentes alternativas y sostenibles bajo un modelo de gestión comunitaria). La información será desagregada por hogar, cantidad de integrantes, género, entre otros. La plataforma de datos abiertos servirá de insumo y medio de verificación. En los productos de

¹⁷ Se explorará la experiencia de CUUSOO systems, expertos en crowd-sourced solutions para el desarrollo de nuevos servicios y soluciones B2B y B2C. Por ejemplo: Un hackaton de innovación en materia de correlación acceso a servicios e indicadores socioeconómicos; así como en materia de planificación infraestructura para instalación de sistemas abiertos, entre otros.

¹⁸ Gastrointestinales y de piel.

conocimiento que se generen sobre los resultados del proyecto se deberá dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿cuál es la correlación entre la provisión de servicios básicos y la mejora en los indicadores socioeconómicos en zonas rurales?; ¿qué factores han generado un cambio de conducta respecto al pago por servicios básicos?; ¿cómo los datos abiertos de consumo de servicios básicos en comunidades rurales pueden incidir en una mejora de los diseños de infraestructura para acercar servicios en comunidades similares?; ¿cómo la información generada y disponible en la plataforma de datos abiertos sirve para tomar decisiones de inversión, crear innovaciones en políticas públicas y soluciones para el sector privado y la academia? ¿cómo ha cambiado el uso del tiempo respecto a tareas de cuidados en el hogar, lo que permitirá mejorar la información sobre los roles de género en la provisión de servicios básicos?

- 2.18 Cabe destacar que el sistema de monitoreo y seguimiento de la NPF será ajustado para capturar información suficiente que permita dar seguimiento a los hogares y comunitarios de manera que pueda determinarse si efectivamente hay un cambio de comportamiento en sus procesos productivos.

III. ALINEACIÓN CON EL GRUPO BID, ESCALABILIDAD Y RIESGOS DEL PROYECTO

A. Alineación con el Grupo BID

- 3.1 El proyecto se alinea con la **Segunda Actualización de la Estrategia Institucional** (GN-2933-5) que refuerza el énfasis del Grupo BID en promover la inclusión social e igualdad mediante la promoción de la adopción de tecnología y la innovación e incorporando los temas transversales de igualdad y diversidad de género, y cambio climático y sostenibilidad ambiental.
- 3.2 Por otra parte, se enmarca en la **Estrategia de País del Grupo BID con República Dominicana 2017-2020** (GN-2908) en el área prioritaria 1 “Mejorar la calidad y cobertura de los servicios básicos”, en cuanto a que es complementaria con las líneas de acción que buscan aumentar el acceso a fuentes mejoradas de agua y la participación del sector privado en la provisión de infraestructura básica social, generación de energía renovable y electrificación rural, siempre que se proyecte una mejora en la eficiencia de los servicios.
- 3.3 La operación se inserta en el área temática de **Ciudades Inclusivas** de BID Lab (MIF/GN-238), dado que es consistente con su objetivo de probar soluciones innovadoras y escalables que permitan a los habitantes de un espacio urbano, periurbano, o asentamiento informal, vivir con una mejor calidad de vida.
- 3.4 El proyecto es consistente con la **operación Programa para la Sostenibilidad y Eficiencia del Sector Eléctrico II (DR-L1058)** en cuanto al objetivo relativo al fortalecimiento institucional para desarrollar la electrificación rural en el país. El proyecto propuesto fortalece los mecanismos activadores de la tercera operación de préstamo del PBP ya que la información de consumo de los beneficiarios permitirá a la Unidad de Electrificación Rural, UERS, estimar con mayor precisión el tipo de infraestructura que se necesita para llevar energía a comunidades rurales. Esto eficientizará las inversiones de la UERS, fortaleciendo la planificación programas y planes de electrificación rural y urbano. También es complementario con el **Marco Sectorial de Energía** (GN-2830-5) en las áreas temáticas de acceso y sostenibilidad energética al apoyar la provisión de energía con calidad, confiabilidad y asequibilidad en una zona rural a partir de fuentes renovables no convencionales.
- 3.5 El proyecto está alineado con el Documento de **Marco Sectorial de Agua y Saneamiento** (GN-2781-8) en cuanto a promover la prestación universal de servicios básicos de agua y saneamiento en forma eficientes y sostenibles, desarrollando mecanismos de financiación innovadores y promoviendo la vinculación del sector privado.
- 3.6 Asimismo, se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente con los objetivos:

i) ODS7 acceso a energía asequible, confiable, sostenible y moderna; ii) ODS6 disponibilidad y gestión sostenible del agua bebible segura y asequible, y saneamiento para todos; iii) ODS11 acceso a viviendas adecuadas, seguras y asequibles y servicios básicos; iv) ODS5 igualdad de género.

- 3.7 La iniciativa buscará complementariedad con la operación de datos abiertos que lleva el **BID Lab y la Universidad Intec (DR-T1160)**, de manera que en los *ideathons/hackathons* los emprendedores y estudiantes tengan acceso a esta información para presentar soluciones a la provisión de servicios.

B. Sostenibilidad y Escalabilidad

- 3.8 Un elemento clave para la sostenibilidad del proyecto es la generación de un fondo comunitario para el mantenimiento de la infraestructura y un mecanismo de gobernanza comunitaria para dicho fondo, que es el comité gestor.
- 3.9 El proyecto propuesto generará aprendizajes para que tanto el sector público como el privado pueda escalar la iniciativa. NPF contempla el establecimiento de acuerdos con el Ayuntamiento del Distrito Nacional¹⁹ para replicar el modelo en poblaciones periurbanas de Santo Domingo. Igualmente se trabajará junto al Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillados para usar la data generada en mejores diseños de caudal de punta al momento de acercar servicios de agua a comunidades rurales. Asimismo, la Unidad para la Electrificación Rural firmará un convenio de colaboración bajo el cual utilizará la información para mejorar los cálculos teóricos de carga y demanda de energía en comunidades rurales. Los datos cuantitativos ofrecerán la evidencia para respaldar la replicación del modelo por parte del sector público, contando además con la información agregada que estará a disposición del sector privado y el académico para que pueda servir de insumo para la incorporación de nuevos servicios o para desarrollar innovaciones en las comunidades beneficiadas. La validación del modelo será complementada con los resultados de las actividades de innovación abierta los cuales ofrecerán soluciones que podrán ser piloteadas por el sector público y privado.
- 3.10 Además del potencial de escala en el mismo país, el modelo tiene el potencial de escala en otras geografías donde la prevalencia de pobreza extrema en contexto rural o de baja densidad es importante y los modelos comerciales de acceso a servicios no llegan.

C. Riesgos del Proyecto

- 3.11 **Falta de habilidades para gestionar comunitariamente los servicios.** Para mitigar este riesgo, la Fundación para el Desarrollo de Azua, San Juan y Elías Piña (FUNDASEP), que cuenta con presencia en la zona de influencia del proyecto, apoyará el proceso de organización comunitaria, diálogo y planificación conjunta con la comunidad. Además de trabajar en la gestión del cambio que el proyecto implica, el proyecto implementará un robusto programa de capacitación que permita formar y capacitar a un comité de gestión que administre y pueda mantener con eficiencia la nueva infraestructura de servicios básicos comunitarios. Para el desarrollo de estas actividades claves para la sostenibilidad, se ha tenido en cuenta la experiencia de otros proyectos de BID Lab que han dejado la gestión de servicios a la misma comunidad beneficiara.
- 3.12 **Falta de coordinación de los socios involucrados en el proyecto.** Para mitigar este riesgo se constituirá un comité de implementación con los socios de *Nature Village* para desde ahí hacer una planificación conjunta que permita establecer las responsabilidades y los roles en cada etapa del proyecto y tener un cronograma de implementación consensuado y validado por cada socio. En adición se contempla la organización de reuniones mensuales con los socios para informar de

los avances y los desafíos en la implementación, y tomar las acciones necesarias para cumplir con los objetivos establecidos en el plan de trabajo y cronograma.

- 3.13 **Sostenibilidad de la tecnología instalada en los sistemas de agua y saneamiento y campo solar.** Para mitigar este riesgo se constituirá un comité de sostenibilidad que, a través del cobro de los servicios, le permitirá crear un fondo de mantenimiento para la reparación y sustitución de equipos cuando sea necesario. Por igual, se constituirá una cooperativa / asociación solar que, a mediano y largo plazo, podrá vender el excedente de su generación para la sostenibilidad del proyecto.
- 3.14 **Manejo no responsable de los datos personales.** Hay riesgo de robo de dato (hacking) y usos no adecuados. Con el alcance de este proyecto, el riesgo sería mínimo al enmascarar la identidad de los beneficiarios y hogares con técnicas de cifrado y anonimización al momento de estructurar la base de datos abierta y la forma en que se transmiten el consumo por hogar.

IV. COSTO Y FINANCIAMIENTO

- 4.1 El proyecto tiene un costo total US\$994,673 de los cuales US\$499,609 (50%) serán aportados por BID Lab como contribución no reembolsable y US\$495,064 (50%) de aporte de contrapartida local.

Componentes del Proyecto	BID Lab	Contraparte	Total
Componente I: Modelo comunitario sostenible de servicios	121.589	415.864	537.453
Componente II: Implementación tecnológica para la telemedición y generación de datos abiertos	180.380	2.400	182.780
Componente III: Laboratorio de innovación para comunidades rurales	95.040	6.000	101.040
Unidad ejecutora del programa	74.600	70.800	145.400
Evaluaciones, auditorías e imprevistos	28.000		18.000
Gran Total	499.609	495.064	994.673

- 4.2 Serán reconocidas como contrapartida las partidas que se reporten a partir de agosto 2019, fecha en la que inicia el trabajo de infraestructura del proyecto.

V. SOCIOS DEL PROYECTO Y ESTRUCTURA DE IMPLEMENTACIÓN

A. Descripción del Ejecutor del Proyecto

- 5.1 **Nature Power Foundation (NPF)** es una organización sin fines de lucro que surge como una innovación social en el año 2017 con el objetivo de que busca mejorar las condiciones de vida y contribuir con el desarrollo sostenible de comunidades vulnerables en la República Dominicana y el Caribe, facilitando el acceso a los servicios básicos de energía y agua potable mediante fuentes alternativas que protejan el medio ambiente, promoviendo emprendimientos sostenibles que permitan generar ingresos y desarrollar el capital humano de las comunidades en situación de pobreza. A la fecha, se han desarrollado ocho proyectos innovadores en materia de acceso a servicios básicos como agua potable y energía mediante paneles solares, incorporando de manera transversal el componente de emprendimientos sostenibles para la generación de ingresos para las comunidades. Estos proyectos se ejecutan en la zona sur de la República Dominicana, específicamente en las provincias de Azua y San Juan. El presente proyecto avanza sobre esas experiencias anteriores para generar un impacto mayor sobre los beneficiarios al

incorporar la recolección de datos de consumo y otros para el beneficio de futuras decisiones de inversión o programas públicos.

- 5.2 Para la ejecución de este proyecto, NPF ha establecido alianzas con diferentes organizaciones del sector público y privado, así como aportes de la cooperación internacional:
- 5.3 **Organizaciones / Sector Privado:** La Embajada de la República Federal de Alemania en la República Dominicana aportará recursos de donación para electrificar con paneles solares parte de los hogares beneficiarios del Proyecto; la Embajada de Canadá en la República Dominicana apoyará recursos de donación para el desarrollo de un emprendimiento sostenible; la Fundación para el Desarrollo de Azua, San Juan y Elías Piña (FUNDASEP), que cuenta con presencia en la zona de influencia del proyecto, apoyará el proceso de organización comunitaria, diálogo y planificación conjunta con la comunidad; la Asociación de Fomento de Empresas de Energía Renovables (ASOFER), que agrupa a todas las empresas privadas que brindar nuevas tecnologías en materia de energía solar, participará a través de sus socios en el suministro de transferencias de conocimientos a la comunidad durante el proceso de instalación de las soluciones solares.
- 5.4 **Sector Público.** En el ámbito local, participará el Ayuntamiento de Padre las Casas en la Provincia de Azua, así como de las oficinas locales del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado (INAPA) y los programas sociales adscritos a nivel territorial por el Gabinete de Coordinación de la Política Social (GCPS) presidido por la Vicepresidencia de la República. De igual manera, la Unidad de Electrificación Rural (UERS) participará validando el modelo a través de la gestión de datos abiertos para mejorar el diseño de futuras implementaciones en zonas rurales.
- 5.5 **Sector Académico.** La Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) y su facultad de Ciencias de la Ingeniería brindará asistencia técnica en el diseño y despliegue de una red de sensores para teledirigir el comportamiento de los servicios públicos habilitados y la creación de una plataforma de datos abiertos. Esta colaboración se inscribe en el marco de un programa de cooperación técnica mediante un acuerdo que se estará formalizando en el mes de noviembre de 2019 y que contempla el acompañamiento técnico de su cuerpo docente y sus principales ingenieros especialistas en materia de Telemedición y datos abiertos.

B. Estructura y Mecanismo de Implementación

- 5.6 Se conformará una Unidad Coordinadora del Proyecto (UC) al interior de NPF constituida por: i) un coordinador del proyecto; y iii) un administrador/contable. El coordinador del proyecto dependerá directamente de la Dirección Ejecutiva y de Proyectos de NPF. NPF apoyará con la estructura física y logística necesaria para ejecutar la operación con eficacia y eficiencia. Igualmente será responsable de la contrapartida necesaria para complementar los recursos del aporte en la ejecución de las actividades. NPF también se responsabilizará por someter informes de avance acerca de la implementación del proyecto a través de las plataformas de gestión de proyectos del BID Lab de manera semestral. Como parte de la gobernanza del proyecto, se constituirá un Comité Consultivo (CC) integrado por un representante de las siguientes instituciones: el Instituto de Agua Potable y Saneamiento, la Unidad de Electrificación Rural, el Ministerio de Medio Ambiente, representantes de la academia, y las autoridades locales. El CC se reunirá cada tres meses y dentro de sus funciones estará verificar los avances del proyecto y hacer las sugerencias pertinentes para promover la provisión de servicios básicos en zonas rurales. Tanto BID Lab como el coordinador del proyecto participarán en las reuniones del CC, en carácter de observador. NPF designará una persona que fungirá como secretario del CC.

- 5.7 Se realizarán reuniones periódicas de coordinación para determinar las estrategias de acción e implementación. BID Lab apoyará a la agencia ejecutora en el desarrollo del proyecto y participará en las decisiones estratégicas del mismo.

VI. CUMPLIMIENTO CON HITOS Y ARREGLOS FIDUCIARIOS ESPECIALES

- 6.1 La Agencia Ejecutora se comprometerá a los arreglos estándar de BID Lab referentes a desembolsos por resultados, a las políticas de adquisiciones y de gestión financiera aplicables a sector privado, congruente con lo establecido en la Guía de Gestión Financiera para Proyectos Financiados por el BID (OP-273-12) versión 12 junio 2019 y lo especificado en la “Guía de Gestión por Hitos y Supervisión Financiera para Cooperaciones Técnicas de BID Lab y del PES”.
- 6.2 El nivel de riesgo como resultado del Diagnóstico de Integridad y Capacidad Institucional (DICI) fue bajo, evidenciando que NPF posee un sistema de gestión financiera aceptable para BID Lab y cuenta con una estructura de seguimiento y rendición de cuentas para la presentación de sus Estados Financieros Institucionales ante el Banco. Los desembolsos del proyecto estarán condicionados a la verificación del cumplimiento de los hitos, de acuerdo con los medios de verificación acordados entre la agencia ejecutora y BID Lab. El cumplimiento de los hitos no exime a la agencia ejecutora de la responsabilidad de cumplir los resultados convenidos.
- 6.3 Salvo que durante la ejecución el Banco determine lo contrario, se utilizarán las políticas del ejecutor para llevar a cabo las adquisiciones. Se presentará una planificación anual de adquisiciones necesarias para la ejecución del Proyecto y cumplimiento de los hitos, junto con el Plan Operativo Anual. BID Lab revisará bajo modalidad ex ante los aspectos técnicos de las adquisiciones que a su criterio lo requieran, en particular las consideradas críticas.
- 6.4 El Organismo Ejecutor deberá preparar y mantener a disposición del Banco sus estados financieros anuales. Con recursos de la Contribución, el Banco podrá revisar los estados financieros y realizar revisiones al uso de los recursos aplicados al Proyecto, verificando prácticas financieras y adquisiciones.

VII. ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROPIEDAD INTELECTUAL

- 7.1 **Acceso a la información.** La información contenida en el presente documento se clasifica como público una vez aprobado en virtud de la Política de Acceso a Información del Banco²⁰.
- 7.2 **Propiedad intelectual.** La plataforma tecnológica desarrollada en el componente II quedará en manos de la agencia ejecutora. Por lo demás, todos los productos, metodologías y conocimiento que se obtengan como resultado del Proyecto serán de titularidad del Banco. El Banco podrá dar acceso gratuito al público a la información que estime pertinente mediante el otorgamiento de la licencia Creative Commons IGO 3.0 BY-NY-ND.

²⁰ Enlace a la [Política de Acceso a información del Banco](#)