

## Manejo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático del Riego

### I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	REPUBLICA DOMINICANA
▪ Nombre de la CT:	Manejo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático del Riego
▪ Número de CT:	DR-T1219
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Jacquet, Bruno (CSD/RND) Líder del Equipo; Lefevre, Benoit Jean Marie (CSD/CCS) Jefe Alterno del Equipo de Proyecto; Encarnacion Encarnacion, Yonaida M. (CID/CDR); Kirkagaccli, Romina Emanuela (VPC/FMP); Perez Monforte, Sergio (INE/WSA); Salabie, Denise Ann (VPC/FMP); Sanmartin Baez, Alvaro Luis (LEG/SGO); Valle Porrua, Yolanda (CSD/RND)
▪ Taxonomía:	Apoyo al Cliente
▪ Operación a la que la CT apoyará:	.
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	10 May 2021.
▪ Beneficiario:	República Dominicana
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Instituto Nacional De Recursos Hidraulicos
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	Programa Estratégico para el Desarrollo de Sostenibilidad(SUS)
▪ Financiamiento solicitado del BID:	US\$300,000.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$0
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	24 meses
▪ Fecha de inicio requerido:	Septiembre 2021
▪ Tipos de consultores:	Firmas y consultores
▪ Unidad de Preparación:	CSD/RND-Env, Rural Dev & Disaster Risk
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	CID/CDR-Rep República Dominicana
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	Si
▪ CT incluida en CPD (s/n):	Si
▪ Alineación a la Actualización de la Estrategia Institucional 2020-2023:	Productividad e innovación; Capacidad institucional y estado de derecho; Sostenibilidad ambiental

### II. Objetivos y Justificación de la CT

II.1 El sector agropecuario dominicano creció sostenidamente a una tasa promedio de 5,5% en la última década, generando 5,6% del Producto Interno Bruto (PIB), 19% de las exportaciones del país y 9.3% de los empleos a nivel nacional (Banco Central, 2018). En marzo del 2007, entró en vigor el DR-CAFTA firmado entre Centroamérica, República Dominicana y Estados Unidos, el cual implica una reducción progresiva de los aranceles de varios rubros, incluido el arroz que debería llegar a eliminar totalmente su arancel en 2025. En las últimas décadas el país soportó al sector productivo a través de varias medidas, pero se hace necesario redimensionar el tipo y la calidad de los apoyos al sector para generar una agricultura más competitiva, incluyente y sostenible. Esto demanda una readecuación y priorización de los gastos presupuestales, con una mayor inversión en servicios y bienes generales, que han probado ser más efectivos que los apoyos vía precios (Foster et al, 2015; Anríquez et al, 2016).

II.2 La productividad agropecuaria depende altamente de la provisión de agua en cantidad y calidad adecuada. La expansión de las áreas bajo riego fue muy notable entre el

1950 al 2000; mientras que la construcción de las 34 presas de embalses del país se concentró del 1970 al 2000. Se creó el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) en 1965 y luego del 1987 al 2007 se lanzó un proceso de descentralización de los servicios de riego pasando a las organizaciones de regantes su administración, operación y mantenimiento por parte de los sistemas de riego (a partir de los canales secundarios). De acuerdo con el Plan Hídrico Nacional publicado por el INDRHI en 2012, la disponibilidad de agua en el país es de 25,967 MMC (Millones Metros Cúbicos). De estos, se extraen 7,563 MMC para uso agropecuario, 844 MMC para consumo humano, 660 MMC para uso industrial y 125 MMC para uso turístico. El INDRHI estima actualmente que unos 90,000 productores riegan unos 300,000 ha, y que la superficie total apropiada para riego podría alcanzar 710,000 ha, teniendo en cuenta la adecuación del suelo y los recursos hídricos disponibles. El 83% de las extracciones de agua para el riego provienen de aguas superficiales, directamente de los ríos o almacenada en los embalses, mientras que el 17% proviene de las aguas subterráneas. El riego superficial (por gravedad y bombeo) representa un 96% del total del riego, mientras el riego presurizado apenas un 4%.

- II.3 Para la región de Centroamérica, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) proyecta aumentos en la evapotranspiración, disminución en la humedad del suelo y anomalías de más del 10 % en precipitación, al igual que incrementos significativos en precipitación severa. Además, se anticipa incrementos en la temperatura de más de 1°C para 2100 y un aumento del nivel del mar<sup>1</sup>. Específicamente para República Dominicana se estima que la temperatura aumentaría, las precipitaciones disminuirían sustancialmente, y se incrementarían los eventos extremos tanto de inundaciones como sequías<sup>2</sup>. Asimismo, el estrés hídrico podría incrementarse particularmente con el aumento de frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos que provocan daños periódicos a la producción agropecuaria. RD es uno de los países en la región Latinoamérica y Caribe con mayor vulnerabilidad ante amenazas naturales y cambio climático, con un [índice ND-GAIN](#) de 47,3.
- II.4 Sigue habiendo varias deficiencias en el sector agropecuario que afectan la eficiencia del uso del agua, la sostenibilidad del recurso, así como la productividad de los cultivos. En las dos últimas décadas las inversiones en infraestructura pública para el sector agropecuario han sido limitadas, especialmente en lo relacionado a facilidades de riego, tales como presas y canales (De los Santos, 2016). En años recientes, se ha invertido en el uso del riego presurizado para mejorar la eficiencia del uso del agua, pero aún representa apenas el 4% del total de la superficie bajo riego. De igual manera, la infraestructura de conducción de las aguas de riego tiene un gran deterioro, ocasionando pérdidas y afectando la disponibilidad de agua para riego. El riego superficial por gravedad y bombeo puede generar hasta 80% de desperdicios. De los suelos irrigados, el 42% presenta problemas de drenaje y salinidad (Lizardo, 2005).

---

<sup>1</sup> IPCC. (AR5 Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/> )

<sup>2</sup> Plan Nacional de Adaptación al cambio Climático de la República Dominicana 2015-2030 (PNACC-RD 2015-2030).

- II.5 Al nivel del marco socio-institucional, no se han completado los procesos de transferencia de la gestión de los distritos de riego a las juntas de regantes, y las mismas no cuentan con sistemas de tarificación suficientes que permitan la recuperación de inversiones y costos de operación y mantenimiento, lo cual a su vez afecta la calidad de los servicios de agua. El INDRHI está buscando mejorar la gestión de sus servicios, particularmente en la gestión de las operaciones de inversiones, mantenimiento y sistemas de información. Una década atrás, el INDRHI ha desarrollado el sistema informático para el registro de regantes con el objetivo de mantener una base de datos actualizada y descentralizada de los usuarios, para facilitar la gestión de las operaciones e inversiones de riego, así como los procesos de tarificación. Sin embargo, la solución informática del registro se encuentra muy obsoleta ya que no se ha actualizado con las nuevas tecnologías disponibles en la actualidad (aplicación basada en internet, etc.), lo que afecta su transferencia a las juntas de regantes.
- II.6 Además del propio cambio climático, otros factores afectan la disponibilidad y calidad del agua, particularmente la deforestación y degradación de suelos en las partes altas de las cuencas hidrográficas. A pesar de la importancia del sector agropecuario en zonas rurales, el 34% de las tierras utilizadas para producción agropecuaria son cultivadas con prácticas agropecuarias inadecuadas para las condiciones edafoclimáticas existentes en el país (Izzo, 2012), en particular con monocultivos que favorecen la erosión de la capa superficial fértil del suelo. Estas prácticas agrícolas tienen impactos directos en la productividad agropecuaria y en la sostenibilidad de la agricultura, ya que socavan las bases de la producción futura a través de la pérdida de fertilidad y aumentan los procesos de sedimentación aguas abajo (Millard, 2011).
- II.7 En este marco, el Gobierno de la República Dominicana (GdRD) ha hecho del agua un tema central de su gestión, con la planificación de inversiones de más de 8,850 millones de dólares en los 15 próximos años en los sectores de agua potable, saneamiento y riego. El GdRD está trabajando en el desarrollo del [Pacto del Agua](#) con el objetivo de lograr la seguridad hídrica a través de las áreas siguientes: (i) Proteger y sostener los recursos hídricos nacionales; (ii) Suministrar servicios de agua eficientes y equitativos (agua potable, y saneamiento y riego); y (iii) Construir resiliencia a las fuerzas climáticas y no climáticas.
- II.8 El GdRD y el Banco acordaron desarrollar una agenda de trabajo relacionada con la gestión integrada del agua, el riego y la adaptación al cambio climático, tomando en cuenta los diversos desafíos económicos y climáticos que influyen en la agricultura dominicana. Asimismo, el Gobierno dispone del [Plan Nacional de Infraestructura](#) (PNI), elaborado con el apoyo del Banco, con su capítulo de Recursos Hídricos y Riego. En base a un diagnóstico actualizado, el PNI propone un conjunto de programas y proyectos prioritarios para los próximos cinco años, los desafíos pendientes y propuestas de acciones de política de largo plazo para mejorar la política sectorial y la sostenibilidad de los sectores.
- II.9 Además, se acordó desarrollar el estudio “Manejo Integrado de Cuencas y Apoyo al Diseño y Operación de Infraestructura Hídrica, Cuenca Hidrográfica Del Río Yuna” con financiamiento de la cooperación técnica regional del BID RG-T3352, con el objetivo general de apoyar al INDRHI en el desarrollo del Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Río Yuna (PMICRY), para promover la gestión sostenible del recurso

agua en sus múltiples usos a través de la identificación y priorización de inversiones en infraestructura, medidas de gestión y gobernanza.

- II.10 El Gobierno también está planeando inversiones en la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas de Yaque del Norte y Ozama-Isabela con financiamiento de Banco Mundial y de la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), y está planeando actualizar el Plan Hídrico Nacional con apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).
- II.11 En este marco el INDRHI solicitó un apoyo adicional para desarrollar actividades complementarias a las citadas previamente para contribuir a atender importantes desafíos de la gobernanza y gestión del agua del riego y la planificación de las inversiones en este sector. Asimismo, la presente cooperación técnica contribuirá a profundizar el dialogo de políticas públicas y la agenda de trabajo del Banco con el INDRHI y otros actores relevantes, así como generar una potencial operación de inversión en el sector en cuencas estratégicas del país donde no estén interviniendo otros financiamientos.
- II.12 Esta CT es consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional (UIS) y su marco de resultados 2020-2023 (GN-2727-12). Se alinea con el desafío de desarrollo de productividad e innovación, ya que contribuirá al aumento de la productividad agropecuaria, así como con los temas transversales de: (i) cambio climático y sostenibilidad ambiental, por contribuir a fomentar un riego resiliente y sostenible; (ii) y (iii) capacidad institucional y estado de derecho, ya que fortalecerá los servicios de planificación y gestión del riego por el INDRHI. La CT está alineada con la Estrategia de País con República Dominicana 2017-2020 (GN-2908), al contribuir a la expansión de oportunidades productivas y a la adaptación del riego al cambio climático. La CT está incluida en el Informe sobre el Programa de Operaciones de 2021 (DR-O0007). La CT contribuirá a los objetivos del Programa Estratégico para el Desarrollo de Sostenibilidad Financiado con Capital Ordinario (SUS) ya que participará en fortalecer las capacidades del país en la gestión del agua de riego y la preparación de proyectos de inversión tomando en cuenta el cambio climático. La CT es consistente con el Documento de Marco Sectorial de Agricultura y Gestión de Recursos Naturales (GN-2709-5), el Marco Sectorial de Cambio Climático (GN-2835-8) al fortalecer la resiliencia del manejo del recurso agua, del sistema de riego y de las prácticas agrícolas. Está alineado con la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 (END 2030) y la Contribución Nacional Determinada del país que buscan disminuir la vulnerabilidad del sector agropecuario frente al cambio climático.

### **III. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto**

- III.1 El objetivo de la CT es de fortalecer las capacidades de Gobierno de República Dominicana en la gestión resiliente del agua de riego y la planificación de las inversiones en este sector, en cuencas priorizadas, a través: (i) el diseño de la Estrategia Nacional de Riego Sostenible; (ii) el desarrollo del Registro de Regantes; y (iii) la realización de estudios de factibilidad para la rehabilitación y la adaptación al cambio climático de infraestructuras de riego. La CT será implementará a través de un componente que incluirá los productos siguientes:
- III.2 **Diseño de la Estrategia Nacional de Riego Sostenible.** Para incrementar la producción y competitividad del sector agropecuario y mejorar la adaptación al cambio

climático de manera sostenible, resulta clave impulsar el desarrollo del riego y mejorar las condiciones de su sostenibilidad. En este marco, el INDRHI, en coordinación con otros Ministerios, incluye en sus planes el desarrollo de una estrategia nacional de fomento y sostenibilidad del riego, siendo una actividad transversal que contribuye a mejorar la competitividad, la intensificación sostenible, la adaptación al cambio climático y al desarrollo rural inclusivo. Dicha estrategia tomará en cuenta el fortalecimiento del marco legal e institucional de la gestión del agua, las necesidades de inversión, la exposición y vulnerabilidad a los impactos del cambio climático del recurso agua como del sistema de riego y de las prácticas agropecuarias, y las opciones para mitigar el riesgo climático, así como todos los criterios técnicos, ambientales, económicos y sociales necesarios para ayudar a tomar decisiones y planificar las inversiones. La estrategia complementará el Plan Hídrico Nacional enfocándose en el componente del aprovechamiento agrícola del agua. Se contratará los servicios de consultoría para realizar este trabajo.

- III.3 Desarrollo de la metodología y prueba piloto para la actualización del padrón de regantes.** El padrón de regantes y el sistema de información que lo permite gestionar se encuentran obsoletos, y el INDRHI, las juntas de regantes y otros actores se encuentran limitados en la gobernanza y gestión del riego. Asimismo, la CT financiará servicios de consultoría para: (i) el desarrollo de la metodología para la actualización del padrón (modelo de datos, estrategia de implementación, etc.); (ii) el desarrollo del sistema de información geográfico y alfanumérico que permitirá acoger y gestionar la información; (iii) un test piloto de actualización del padrón de regantes en una zona seleccionada de la cuenca del Yuna; y (iv) capacitación a juntas de regantes y personal del INDRHI y del Ministerio de Agricultura sobre la administración y el uso del sistema de información.
- III.4 Estudios de prefactibilidad para la rehabilitación y adaptación al cambio climático de infraestructuras de riego.** La cooperación técnica financiará servicios de consultoría para la realización de estudios de prefactibilidad para la rehabilitación y adaptación al cambio climático de infraestructuras de riego y sistemas de producción agrícolas bajo riego en cuencas priorizadas por el Gobierno, tomando en cuenta los criterios técnicos, ambientales, económicos y sociales. Los estudios apoyarán la toma de decisión y la planificación de las inversiones, y permitirán crear un portafolio de proyectos para el INDRHI, el Ministerio de Agricultura y otros actores. En las zonas seleccionadas, se estudiarán el estado actual del riego (superficie, cultivo, caudales, infraestructuras, regantes, etc.) y se dimensionarán de forma preliminar las inversiones necesarias para mejorar la eficiencia de riego, la reducción de las pérdidas de agua y la adaptación al cambio climático. En particular se estudiarán: (i) los impactos potenciales del cambio climático sobre el recurso agua (al nivel cuenca); (ii) los riesgos de desastres naturales con cambio climático sobre la infraestructura de riego; (iii) la vulnerabilidad al cambio climático de las prácticas agropecuarias asociadas; (iv) el dimensionamiento de las obras a rehabilitar/construir; (v) los potenciales impactos socioambientales; (vi) el análisis costo-beneficio; y (vii) el fortalecimiento de las medidas de gestión. Se definirán las áreas prioritarias a estudiar en diálogo con el INDRHI. Se podrán profundizar los estudios ya realizados en la cuenca del Yuna o estudiar otras áreas, en función de las prioridades del Gobierno y probabilidades de generar una operación de inversión.

### Presupuesto Indicativo

Componente	Productos	BID/SUS	Financiamiento Total
<b>Componente 1: Herramientas para la gestión sostenible del riego</b>	Diseño de Estrategia Nacional de Riego Sostenible	US\$70,000	US\$ 70,000
	Desarrollo de la metodología y prueba piloto para la actualización del padrón de regantes	US\$122,000	US\$ 122,000
	Estudios de prefactibilidad para la rehabilitación y adaptación al cambio climático de infraestructuras de riego	US\$ 100,000	US\$ 100,000
<b>Administración</b>	Auditoría financiera	US\$ 8,000	US\$ 8,000
<b>Total</b>		<b>US\$ 300,000</b>	<b>US\$ 300,000</b>

- III.5 Las divisiones CSD/RND y CSD/CCS supervisarán la ejecución de la CT, con el apoyo de INE/WSA y VPS/ESG. Se organizarán reuniones semanales con el organismo ejecutor para dar seguimiento. El Especialista RND/CDR Bruno Jacquet será el jefe de equipo.

#### IV. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- IV.1 La agencia ejecutora de la cooperación técnica será el INDRHI, a través de la Dirección de Planificación y Desarrollo Hídrico para la gestión técnica, y de la Dirección Administrativa y Financiera para la gestión fiduciaria. De acuerdo con el [marco legal vigente](#) relacionado con el sector del riego, el INDRHI es la máxima autoridad nacional en relación con el control, aprovechamiento y construcción de aguas fluviales y de hidráulica agrícola. Asimismo, el INDRHI tendrá la responsabilidad para todo lo relacionado a la CT, incluidas la administración y gestión de recursos, la selección, contratación y administración de servicios especializados de consultorías y la supervisión de los consultores, así como la aceptación de la calidad de los productos entregados. El INDRHI contratará los servicios de consultores individuales y firmas consultoras de conformidad con las Políticas de Selección y Contratación de Consultores del BID (GN-2350-15).
- IV.2 El INDRHI no tiene experiencia reciente de ejecución de financiamiento del Banco, no obstante, si cuenta con experiencia en la ejecución de proyectos financiados por otras agencias multilaterales, además cuenta unidad Financiera Administrativa y Compras y contrataciones que cumple con las normativas y sistemas nacionales de gestión de las adquisiciones, financieras y de controles internos. Por lo tanto, se considera un riesgo fiduciario de nivel bajo. Asimismo, se tomarán las medidas siguientes: (i) asignación de un equipo técnico y fiduciario del INDRHI para la gestión de las actividades de la CT (incluido un especialista financiero/contador y un especialista en compras públicas); (ii) aplicación de la modalidad de la supervisión ex-ante para todos los procedimientos de contratación; (iii) número reducido de contratos y transacciones; (iv) uso del sistema UEPEX para la gestión financiera del proyecto; (v)

contratación de una auditoría financiera externa final al cierre del proyecto; (vi) capacitación del equipo asignado del INDRHI sobre las políticas de gestión fiduciaria del Banco; (vii) supervisión técnica y fiduciaria de la ejecución de la CT por el equipo de proyecto del Banco.

- IV.3 Cada año el INDRHI preparará un plan de operación anual, un plan de adquisiciones y un plan financiero. Para cada semestre calendar se preparará un informe de progreso, a ser enviado al Banco 30 días después del fin de cada semestre. El informe semestral contendrá información sobre la ejecución de las actividades y los resultados alcanzados.
- IV.4 Las actividades serán ejecutadas en dialogo con el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales.
- IV.5 La ejecución de la CT está prevista para un periodo de 24 meses.
- IV.6 El tipo de cambio que se aplicará en relación con los gastos efectuados en moneda local, para dichos efectos, la tasa de cambio acordada será la de la fecha de transferencia en el sistema Gestión Financiera UEPEX.
- IV.7 Las condiciones previas al primer desembolso de la contribución serán las siguientes: (i) Presentar un plan operativo y plan de adquisiciones actualizado; (ii) Enviar al Banco las firmas autorizadas para la gestión de la cooperación técnica; (iii) Abrir una cuenta en dólares y moneda local para gestionar los recursos de la CT; (iv) Demostrar el uso del sistema de gestión financiera (UEPEX) y de un sistema de control interno. Estas condiciones previas serán especificadas en el Convenio, junto con las modalidades de desembolso.

## **V. Riesgos importantes**

- V.1 La pandemia del COVID 19 podría provocar retrasos en la ejecución de la CT por interrupción de las operaciones del INDRHI o de los consultores y firmas que serán contratados. En este marco se privilegiará la modalidad virtual para la realización de las actividades, restringiendo la modalidad presencial a lo estrictamente necesario, con las medidas sanitarias requeridas. En caso de contratar firmas internacionales, se incentivará la integración de consultores nacionales para reducir las necesidades de viajes internacionales. Otros riesgos podrían ser: (i) dificultades en transferir el sistema de información a las juntas de regantes; para ello se contemplará el desarrollo un sistema amigable para el usuario, y se realizarán sesiones de capacitación; (ii) falta de información y datos de fuentes secundarias para la realización de los estudios de prefactibilidad; para mitigar este riesgo se mantendrá un dialogo con las diferentes entidades susceptibles de disponer de información para poder compartirla, y se levantará información de fuente primaria para completar lo que falte; y (iii) que los estudios de factibilidad no resulten en las inversiones contempladas en los mismos, por falta de espacio fiscal; para ello se fomentará un dialogo permanente con el Gobierno.

## **VI. Excepciones a las políticas del Banco**

- VI.1 No se prevén excepciones a las políticas del Banco.

## **VII. Salvaguardias Ambientales**

VII.1 No se anticipa que las actividades que se financiarán en esta CT tendrán impactos sociales o ambientales negativos directos o indirectos. Según el Kit de herramientas de detección de salvaguardas del Banco, esta operación se clasifica en la categoría "C" porque: (i) no existen riesgos ambientales o sociales; y (ii) hay una contribución directa para resolver problemas ambientales.

### **Anexos Requeridos:**

[Solicitud del Cliente - DR-T1219](#)

[Matriz de Resultados - DR-T1219](#)

[Términos de Referencia - DR-T1219](#)

[Plan de Adquisiciones - DR-T1219](#)