
Memorando del Presidente
Propuesta de financiación adicional para la
República de Rwanda
Proyecto de Fomento del Sector Lechero en
Rwanda – Fase 2

N.º de identificación del proyecto: 2000004315

Signatura: EB 2024/LOT/P.23

Fecha: 6 de noviembre de 2024

Distribución: Pública

Original: Inglés

Para aprobación

Medida: Se invita a la Junta Ejecutiva a que apruebe la recomendación sobre la propuesta de financiación adicional que figura en el párrafo 64.

Preguntas técnicas:**Dagmawi Habte-Selassie**

Director en el País

División de África Oriental y Meridional

Correo electrónico:

d.habte-selassie@ifad.org

Nadhem Mtimet

Especialista Técnico Superior Regional en Mercados y

Cadenas de Valor

División de Producción Sostenible, Mercados e

Instituciones

Correo electrónico: n.mtimet@ifad.org

Índice

Resumen de la financiación	ii
I. Antecedentes y descripción del proyecto	1
A. Antecedentes	1
B. Descripción del proyecto inicial	1
II. Justificación de la financiación adicional	2
A. Justificación	2
B. Aspectos específicos relativos a los temas transversales que el FIDA debe incorporar de forma prioritaria	2
C. Descripción de la zona geográfica y los grupos objetivo	3
D. Componentes, efectos directos y actividades	3
E. Costos, beneficios y financiación	5
III. Gestión de riesgos	8
A. Riesgos y medidas de mitigación	8
B. Categoría ambiental y social	9
IV. Ejecución	9
A. Cumplimiento de las políticas del FIDA	9
B. Marco organizativo	10
C. Seguimiento y evaluación, aprendizaje, gestión de los conocimientos y comunicación estratégica	11
D. Propuestas de modificación del convenio de financiación	11
V. Instrumentos jurídicos y facultades	12
VI. Recomendación	12

Apéndices

- I. Updated logical framework incorporating the additional financing
- II. Updated summary of the economic and financial analysis

Equipo encargado de la ejecución del proyecto

Directora Regional:	Sara Mbago-Bhunu
Director en el País:	Dagmawi Habte-Selassie
Técnico Principal:	Nadhem Mtimet
Oficial de Finanzas:	Sengul James
Especialista en Clima y Medio Ambiente:	Erica Doro
Oficial Jurídico:	Ebrima Ceesay

Resumen de la financiación

Institución iniciadora:	FIDA
Prestatario/receptor:	República de Rwanda
Organismo de ejecución:	Ministerio de Agricultura y Recursos Animales
Costo total del proyecto:	USD 128,37 millones
Monto del primer préstamo inicial del FIDA (Sistema de Asignación de Recursos basado en los Resultados (PBAS)):	EUR 7,76 millones (equivalente a USD 8,44 millones)
Condiciones del primer préstamo inicial del FIDA:	Ultrafavorables: plazo de reembolso de 50 años, incluido un período de gracia de 10 años, con un cargo por servicios del 0,10 % anual (ajustes para los préstamos en una sola moneda)
Monto del segundo préstamo inicial del FIDA (PBAS):	EUR 1,94 millones (equivalente a USD 2,11 millones)
Condiciones del segundo préstamo inicial del FIDA:	Muy favorables: plazo de reembolso de 40 años, incluido un período de gracia de 10 años, con un cargo por servicios del 0,75 % anual (ajustes para los préstamos en una sola moneda)
Monto del tercer préstamo inicial del FIDA (Mecanismo de Acceso a Recursos Ajenos (BRAM)):	EUR 9,2 millones (equivalente a USD 10 millones)
Condiciones del tercer préstamo inicial del FIDA:	Ordinarias: plazo de reembolso de 30 años, incluido un período de gracia de 9 años, sujeto a un interés equivalente a la tasa de interés de referencia del FIDA, incluido un diferencial variable.
Monto de la financiación adicional del FIDA (PBAS):	EUR 21,61 millones (equivalente a USD 24,19 millones)
Monto del primer préstamo adicional del FIDA:	EUR 17,28 millones (equivalente a USD 19,35 millones)
Condiciones del primer préstamo adicional del FIDA:	Ultrafavorables: plazo de reembolso de 50 años, incluido un período de gracia de 10 años, con un cargo por servicios del 0,10 % anual (ajustes para los préstamos en una sola moneda)
Monto del segundo préstamo adicional del FIDA:	EUR 4,32 millones (equivalente a USD 4,84 millones)
Condiciones del segundo préstamo adicional del FIDA:	Muy favorables: plazo de reembolso de 40 años, incluido un período de gracia de 10 años, con un cargo por servicios del 0,75 % anual (ajustes para los préstamos en una sola moneda)
Cofinanciadores:	Fondo de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) para el Desarrollo Internacional (Fondo de la OPEP), Intervenciones Lácteas para la Mitigación y la Adaptación (DaIMA) del Fondo Verde para el Clima, Equity Bank, Heifer International

Monto de la cofinanciación inicial:	Fondo de la OPEP: USD 20 millones DalMA del Fondo Verde para el Clima: USD 8,5 millones Equity Bank: USD 10 millones Heifer International: USD 6 millones
Condiciones de la cofinanciación inicial:	Fondo de la OPEP: préstamo Fondo Verde para el Clima: préstamo y donación Equity Bank: préstamo Heifer International: donación
Monto de la cofinanciación adicional del Fondo Verde para el Clima:	USD 3 millones
Contribución inicial del prestatario:	USD 17,64 millones
Contribución adicional del prestatario:	USD 4,7 millones
Contribución inicial de los beneficiarios:	USD 9,52 millones
Contribución adicional de los beneficiarios:	USD 4,28 millones
Monto de la financiación inicial del FIDA para el clima:	USD 7,164 millones
Monto de la financiación adicional del FIDA para el clima:	USD 14,139 millones
Institución cooperante:	Supervisado directamente por el FIDA

I. Antecedentes y descripción del proyecto

A. Antecedentes

1. El Proyecto de Fomento del Sector Lechero en Rwanda se diseñó en 2016 con la justificación principal de ayudar al país a satisfacer la demanda en rápido crecimiento de leche mediante el aumento de la productividad del ganado, la calidad de la leche y la capacidad de elaboración, así como el fortalecimiento del marco institucional. La ejecución comenzó en diciembre de 2016, y el proyecto se cerró el 31 de diciembre de 2023.
2. En 2022, teniendo en cuenta los resultados satisfactorios del proyecto y la voluntad del Gobierno de Rwanda de seguir desarrollando el sector lácteo, se puso en marcha el proceso de diseño de una segunda fase. La segunda fase del Proyecto de Fomento del Sector Lechero en Rwanda se basa en los resultados satisfactorios y las enseñanzas extraídas de la primera fase del proyecto y los reproduce en el ámbito nacional, a la vez que introduce importantes innovaciones, como la digitalización, y hace más hincapié en la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos y la financiación sostenible.
3. La segunda fase del proyecto se diseñó en 2022 y 2023, se aprobó el 16 de noviembre de 2023 y entró en vigor en marzo de 2024. La fecha de terminación es el 30 de marzo de 2030.
4. En la fase de diseño, se estimó que el costo total del proyecto ascendía a USD 100,37 millones, en los que se incluía la financiación del FIDA, compuesta por EUR 9,7 millones (USD 10,547 millones) asignados con arreglo al Sistema de Asignación de Recursos basado en los Resultados (PBAS) y EUR 9,2 millones (USD 10,00 millones) procedentes del Mecanismo de Acceso a Recursos Ajenos (BRAM); USD 20 millones del Fondo de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) para el Desarrollo Internacional (Fondo de la OPEP); USD 8,5 millones del proyecto Intervenciones Lácteas para la Mitigación y la Adaptación (DaIMA), financiado por el Fondo Verde para el Clima; USD 10 millones de Equity Bank Rwanda; una donación por valor de USD 6 millones de Heifer International; USD 17,64 millones del Gobierno de Rwanda y USD 9,52 millones de los beneficiarios. El proyecto tenía un déficit de financiación de USD 8,16 millones en la fase de diseño.
5. En junio de 2024, el Gobierno de Rwanda solicitó financiación adicional por un monto de EUR 21,61 millones (USD 24,19 millones), sin modificaciones de las fechas de terminación y cierre. La financiación adicional propuesta se otorgaría mediante préstamos en condiciones ultrafavorables (el 80 %) y en condiciones muy favorables (el 20 %) con arreglo al PBAS en el marco de la Duodécima Reposición de los Recursos del FIDA (FIDA12). La financiación adicional propuesta tiene por objeto subsanar el déficit de financiación y reproducir y promover las operaciones de la segunda fase del proyecto.

B. Descripción del proyecto inicial

6. La meta de la segunda fase del proyecto es reducir el nivel de pobreza de los hogares rurales seleccionados y mitigar el impacto del sector lácteo en el cambio climático. El objetivo de desarrollo del proyecto es mejorar los ingresos, la nutrición y la resiliencia de los hogares rurales como resultado de un sector lácteo más inclusivo, sostenible, digitalizado y competitivo.
7. El proyecto consta de tres componentes que tienen como finalidad lograr tres efectos directos: i) el aumento de la productividad y la resiliencia de los sistemas de producción lechera por pequeños productores; ii) el aumento de la eficiencia de la cadena de valor de los productos lácteos mediante inversiones a mayor escala, la mejora del acceso a los mercados y el consumo de productos lácteos, y iii) el apoyo en el ámbito de las políticas y gestión, seguimiento y evaluación, y gestión de los conocimientos a nivel del proyecto.

II. Justificación de la financiación adicional

A. Justificación

8. La segunda fase del proyecto se diseñó con un déficit de financiación de USD 8,16 millones, incluido en el presupuesto a partir del cuarto año. El proyecto no podrá ejecutarse plenamente durante la segunda mitad si no se subsana el déficit, y no han surgido oportunidades de cofinanciación desde la fase de diseño.
9. Asimismo, el Gobierno ha solicitado recursos adicionales por valor de USD 16,03 millones para reproducir algunas actividades esenciales. Esta solicitud se justifica en vista de los cambios que se están produciendo en el mercado, impulsados por la reciente apertura de una importante planta de elaboración de productos lácteos que sextuplicará la capacidad de elaboración nacional y la demanda de leche cruda. El Gobierno también desea incrementar el consumo de leche en el país, y uno de los medios previstos para lograrlo es el programa escolar de distribución de leche. Para aumentar la producción, se necesitarán inversiones considerables en las esferas de la genética, la alimentación y el agua, que son los principales propósitos de la financiación adicional. A fin de incrementar el suministro de leche, recientemente se publicó una orden ministerial sobre el uso de la tierra en la provincia oriental, en virtud de la cual se exige a todos los productores que abandonen el actual sistema basado en pastizales y adopten un sistema sin pastoreo intensivo. Este cambio requerirá inversiones en las explotaciones agrícolas en materia de abastecimiento de agua, producción y conservación del forraje, establos para el ganado y genética.
10. Con miras a cumplir los objetivos relativos a la genética del ganado, se está estableciendo un centro regional de selección genética de ganado para que el país sea independiente en términos de semen, embriones y ganado de cría, así como para prestar servicios en la región. En el marco de la primera fase del proyecto, comenzó a establecerse este centro con la construcción de una moderna unidad de producción de semen, aunque los planes también incluyen una unidad de trasplante de embriones, un establecimiento de selección genética y un centro de capacitación.
11. A fin de asegurar un suministro adecuado de leche para la nueva planta de elaboración, será necesario fortalecer la red nacional de centros de recogida de leche, así como los puntos de recogida de leche. La capacidad de recogida de leche de estos centros y puntos actualmente representa solo el 17 % de la producción nacional. Como parte de la segunda fase del proyecto, se construirán nuevos centros de recogida de leche, junto con los puntos de recogida de leche para abastecerlos, lo cual acercará la capacidad de recogida diaria total a la capacidad de elaboración. También es necesaria la rehabilitación de algunos de los centros y puntos de recogida de leche actuales.
12. El Ministerio de Educación y el Ministerio de Agricultura y Recursos Animales son conjuntamente responsables del programa "Una taza de leche por niño". Con una tasa de retraso del crecimiento del 33 %¹, la nutrición de los niños constituye una prioridad absoluta para el Gobierno de Rwanda, que se ha comprometido a poner en marcha el programa. Se solicitó que el FIDA contribuyese a esta iniciativa poniéndola a prueba inicialmente en dos distritos.

B. Aspectos específicos relativos a los temas transversales que el FIDA debe incorporar de forma prioritaria

13. En consonancia con los compromisos transversales del FIDA, el proyecto ha sido validado como proyecto que tiene en cuenta lo siguiente:
 - la financiación para el clima
 - la nutrición

¹ Instituto Nacional de la Salud (2020)

- los jóvenes
- la capacidad de adaptación

C. Descripción de la zona geográfica y los grupos objetivo

14. La financiación adicional para la segunda fase del proyecto permitirá añadir, aproximadamente, 12 500 beneficiarios directos, lo que dará como resultado una nueva cifra relativa al alcance directo total de 187 500 hogares. Con la financiación adicional, en el marco de este proyecto se asignarán fondos para apoyar a 175 escuelas, que equivalen a alrededor de 175 000 escolares en el programa de alimentación escolar con distribución de leche.
15. La zona geográfica no ha sufrido cambios y comprende 27 distritos. Los únicos distritos que no se incluirán en la segunda fase del proyecto son los tres distritos urbanos de Kigali.

D. Componentes, efectos directos y actividades

16. Con la financiación adicional se ejecutarán los mismos componentes que con la financiación inicial.
17. **Componente 1: Aumento de la productividad y la resiliencia de los sistemas de producción lechera por pequeños productores.** Se centra en el aspecto de la producción, incluidos los servicios conexos.
18. **Subcomponente 1.2: Acceso a servicios, insumos e innovaciones técnicas que aumentan la disponibilidad de agua y piensos de calidad para reforzar la resiliencia al clima.** El apoyo adicional tendrá por objeto aumentar la productividad, la producción y la resiliencia al clima de los sistemas de producción, a la vez que ayudará a los productores de la provincia oriental a transformar sus sistemas a fin de cumplir la orden ministerial relativa a la adopción de un sistema sin pastoreo. Las inversiones adicionales abarcarán la ampliación del apoyo para asegurar el acceso constante al agua y a piensos de calidad, así como la mejora de la infraestructura pública para la prestación de servicios de selección genética.

Inversiones en productividad y resiliencia al clima

19. **Láminas para presas.** En la primera fase del proyecto, se introdujeron las "láminas para embalses" en la provincia oriental, a fin de aumentar la disponibilidad de agua en esta zona propensa a las sequías. Las láminas para presas son estanques de almacenamiento para recoger agua de lluvia, impermeabilizados con un revestimiento. Las evaluaciones iniciales han indicado que estas láminas son eficaces en función de los costos y ayudan a los productores a afrontar los períodos secos sin afectar a los recursos subterráneos. En el marco de la segunda fase del proyecto, está previsto proporcionar un total de 1 000 láminas para presas, a las cuales se sumarán otras 1 500 con la financiación adicional.
20. **Elaboración, conservación y almacenamiento del forraje.** A fin de cumplir las reglamentaciones relativas al sistema sin pastoreo, los productores deberán adoptar sistemas de "corte y transporte", mediante los cuales el forraje se recolecta y se traslada a los establos. Además, la conservación del forraje se ha tornado indispensable para hacer frente a los déficits estacionales de forraje y disminuir la estacionalidad de la producción. Por último, es necesario mejorar la calidad del forraje a fin de impulsar la productividad y reducir las emisiones. Con la financiación adicional, se brindará apoyo para que los productores adquieran: i) 500 hangares de almacenamiento de forraje, y ii) 1 000 picadoras de forraje para procesar el ensilado y mejorar la digestibilidad del forraje.
21. **Establos.** Mediante la financiación adicional, 1 000 productores recibirán asistencia para construir establos mejorados que les permitirán cumplir las nuevas reglamentaciones y optimizar el bienestar y la salud de los animales, así como el aprovechamiento del estiércol.

22. **Calidad de la leche en las explotaciones agrícolas.** En las explotaciones agrícolas solo se prevé realizar actividades de creación de capacidad durante la segunda fase del proyecto, y las cuestiones de calidad están asociadas a la falta de contenedores adecuados para el traslado de la leche entre las explotaciones agrícolas y los centros de recogida de leche. Por lo tanto, con la financiación adicional se subvencionará la adquisición de 5 000 cántaros para la leche para los productores.
23. **Ejecución.** Estas inversiones se respaldarán mediante subvenciones parciales, a fin de promover el acceso a una financiación sostenible y no distorsionar el mercado. El nivel de las subvenciones será del 40 % para los establos y del 60 % para otras inversiones.
- Infraestructura para la prestación de servicios de selección genética**
24. Debido al tamaño reducido de los rebaños, la inseminación artificial es el método de reproducción más adecuado para el ganado lechero. Por medio del proyecto, se ha invertido en un centro de inseminación artificial y una estación de toros de vanguardia, donde actualmente se produce semen local a un costo competitivo. Este establecimiento es único en la región y tiene posibilidades de convertirse en un centro de excelencia regional. La financiación adicional se basará en las inversiones actuales para establecer, además del centro de inseminación artificial: i) un establecimiento de selección genética que albergará a un rebaño básico de cría selecto para producir toros, novillas y embriones; ii) un centro de reproducción para la producción y el trasplante de embriones, y iii) un centro de capacitación destinado a productores y técnicos de inseminación artificial.
25. **Componente 2: Aumento de la eficiencia de la cadena de valor de los productos lácteos mediante inversiones a mayor escala, la mejora del acceso a los mercados y el consumo de productos lácteos.** Se centra en optimizar la eficiencia operacional de la cadena de valor de los productos lácteos.
26. **Subcomponente 2.1: Aumento de la eficiencia de la cadena de valor de los productos lácteos.** Los puntos y los centros de recogida de leche desempeñan un papel fundamental en la estructura de la cadena de valor de los productos lácteos. En la segunda fase del proyecto, se ha previsto y presupuestado la rehabilitación de 69 puntos de recogida de leche y 29 centros de recogida de leche, así como la construcción de 29 puntos de recogida de leche y 26 centros de recogida de leche. No obstante, para cumplir las normas nacionales, también será necesario introducir mejoras en otros 21 puntos de recogida de leche y 35 centros de recogida de leche, lo cual se sufragará con la financiación adicional. Asimismo, los costos de los puntos y centros de recogida de leche en el diseño inicial de la segunda fase del proyecto deberán ser más elevados para afrontar la inflación y facilitar el cumplimiento de las nuevas normas, que son más exigentes que en la fase de diseño. Por último, la norma de financiación para la rehabilitación de los puntos y centros de recogida de leche debe modificarse de modo que esté alineada con otros proyectos del Gobierno que financian las mismas inversiones. También se asignará un presupuesto para actividades de creación de capacidad sobre la gestión y la gobernanza de las cooperativas que gestionarán los puntos y centros de recogida de leche adicionales.
27. El presupuesto para la rehabilitación de los centros y puntos de recogida de leche, inicialmente financiado por Equity Bank y sustituido por fondos del PBAS en el marco de la financiación adicional, se utilizará para financiar siete unidades de elaboración en pequeña escala adicionales y rehabilitar otras siete.
28. **Subcomponente 2.3: Aumento del consumo de leche y la sensibilización en materia de nutrición.** El Gobierno se ha propuesto implementar el programa escolar de distribución de leche en todas las escuelas primarias y secundarias, lo cual representa alrededor de 3,5 millones de niños. En el proyecto se pondrán a prueba tres modelos diferentes en dos distritos y 175 escuelas: i) un modelo en el que la leche se elabora, se envasa y se distribuye entre las escuelas; ii) un modelo

en el que la leche se pasteuriza en centros de recogida de leche seleccionados y luego se distribuye suelta, pero refrigerada, entre las escuelas, y iii) un modelo en el que la leche se pasteuriza y se refrigera en las escuelas. Se evaluarán el rendimiento económico, los beneficios para los productores y las implicaciones en materia de inocuidad alimentaria a fin de reproducir el modelo más adecuado. Mediante el proyecto solo se financiarán las inversiones en las actividades de recogida, elaboración, transporte y refrigeración de la leche. El Gobierno financiará las compras de leche.

E. Costos, beneficios y financiación

Costos del proyecto

29. Se estima que el costo total del proyecto, con la financiación adicional solicitada, asciende a USD 128,372 millones, y se desembolsará en un período de seis años. De esa financiación total, la contribución del FIDA es de EUR 9,7 millones (USD 10,547 millones) procedentes de la FIDA12 con arreglo al PBAS, EUR 9,2 millones (USD 10 millones) ya confirmados del BRAM del FIDA, y una financiación adicional de EUR 21,61 millones (USD 24,19 millones), lo que da un total de EUR 40,51 millones (USD 44,74 millones). Asimismo, el Fondo de la OPEP otorgará una cofinanciación por valor de USD 20 millones. El proyecto recibirá financiación de una operación regional del Fondo Verde para el Clima que abarca a Rwanda, incluido el proyecto de Intervenciones Lácteas para la Mitigación y la Adaptación, que, según se estima, ascenderá a USD 11,5 millones (USD 8,5 millones en el presupuesto original). Equity Bank participará en el proyecto con una financiación equivalente a USD 10 millones. Heifer International otorgará USD 6 millones. Se estima que la contribución del Gobierno de Rwanda será de USD 22,34 millones (USD 17,64 millones en el presupuesto original), e incluirá una contribución en efectivo de USD 11,56 millones y otra en especie de USD 10,78 millones. Por último, los beneficiarios contribuirán USD 13,79 millones al proyecto (USD 9,52 millones en el presupuesto original).
30. Los componentes 1 y 2 del proyecto se consideran en parte como financiación para el clima, con la misma justificación que en el diseño inicial. De conformidad con las metodologías que emplean los bancos multilaterales de desarrollo en el seguimiento de la financiación para la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos, se calcula que el monto total de la financiación para el clima concedida por el FIDA en el diseño inicial asciende a USD 7 164 000.
31. El monto total de la financiación adicional para el clima concedida por el FIDA para esta propuesta de financiación adicional se prevé en USD 14 139 000.

Cuadro 1

Resumen de la financiación inicial y adicional

(en miles de dólares de los Estados Unidos)

	<i>Financiación inicial*</i>	<i>Financiación adicional</i>	<i>Total</i>
Préstamo del FIDA (PBAS)	10 547	24 190	34 737
Préstamo del FIDA (BRAM)	10 000	-	10 000
Equity Bank	10 000	-	10 000
Heifer International	6 000	-	6 000
Fondo de la OPEPI	20 000	-	20 000
DalMA del Fondo Verde para el Clima	8 500	3 000	11 500
Beneficiarios	9 516	4 275	13 791
Gobierno	17 644	4 700	22 344
Déficit de financiación	8 163	(8 163)	-
Total	100 371	28 002	128 372

En los cuadros 1 y 2 del documento EB 2023/LOT/P.2 se incluye un desglose detallado.

Cuadro 2

Costos del proyecto, desglosados por componente y entidad financiadora

(en miles de dólares de los Estados Unidos)

Componente	BRAM del FIDA		PBAS del FIDA		PBAS adicional del FIDA		Equity Bank		Heifer International		Fondo de la OPEP		DaIMA del Fondo Verde para el Clima		Beneficiarios			Gobierno			Total
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	En efectivo	En especie	%	En efectivo	En especie	%	
	1. Aumento de la productividad y la resiliencia de los sistemas de producción lechera por pequeños productores	2 607	4	5 937	10	12 468	21	-	-	6 000	10	6 329	10	6 899	11	5 120	8 258	22	7 051	-	
2. Aumento de la eficiencia de la cadena de valor de los productos lácteos mediante inversiones a mayor escala, la mejora del acceso a los mercados y el consumo de productos lácteos	7 393	13	13	-	8 492	15	10 000	17	-	-	12 671	22	3 460	6	413	-	1	4 208	10 785	26	57 435
3. Apoyo en el ámbito de las políticas y gestión, seguimiento y evaluación, y gestión de los conocimientos a nivel del proyecto	-	-	4 597	45	3 230	31	-	-	-	-	1 000	10	1 141	11	-	-	-	300	-	3	10 268
Total	10 000	8	10 547	8	24 190	19	10 000	8	6 000	5	20 000	16	11 500	9	5 533	8 258	11	11 559	10 785	17	128 372

Cuadro 3

Costos del proyecto, desglosados por categoría de gasto y entidad financiadora

(en miles de dólares de los Estados Unidos)

Categoría de gasto	BRAM del FIDA		PBAS del FIDA		PBAS adicional del FIDA		Equity Bank		Heifer International		Fondo de la OPEP		DaIMA del Fondo Verde para el Clima		Beneficiarios			Gobierno			Total
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	En efectivo	En especie	%	En efectivo	En especie	%	
Costos de inversión																					
Obras	-	-	-	-	11 808	36	1 425	4	511	2	5 686	17	1 672	5	4 686	1 507	19	5 825	-	18	33 119
Vehículos	84	3	-	-	144	5	2 687	91	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	2	2 965	
Equipos y materiales	264	1	866	4	480	2	3 320	17	91	-	1 255	6	1 120	6	536	-	3	1 012	10 747	60	19 691
Bienes, servicios e insumos	3 180	7	4 585	10	7 161	16	2 568	6	3 481	8	8 589	19	3 260	7	200	6 751	16	4 672	38	11	44 485
Consultorías	2 234	23	2 923	30	1 787	18	-	-	13	-	469	5	2 436	25	-	-	-	-	-	-	9 862
Capacitación y talleres	2 102	18	1 514	13	1 038	9	-	-	1 904	16	3 002	26	2 203	19	-	-	-	-	-	-	11 763
Donaciones y subvenciones	303	33	112	12	-	-	-	-	-	-	-	-	384	42	112	-	12	-	-	-	910
Total de costos de inversión	8 166	7	10 000	8	22 418	18	10 000	8	6 000	5	19 000	15	11 075	9	5 533	8 258	11	11 559	10 785	18	122 794
Gastos recurrentes																					
A. Sueldos y prestaciones	2 065	42	-	-	1 771	36	-	-	-	-	999	21	29	1	-	-	-	-	-	-	4 865
B. Costos de funcionamiento	316	44	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	396	55	-	-	-	-	-	-	713
Total de gastos recurrentes	2 381	43	-	-	1 772	32	-	-	-	-	1 000	18	425	8	-	-	-	-	-	-	5 578
Total	10 547		10 000		24 190		10 000		6 000		20 000		11 500		5 533	8 258		11 559	10 785		128 372

Cuadro 4

Costos del proyecto, desglosados por componente y año del proyecto

(en miles de dólares de los Estados Unidos)

Componente	Primer año		Segundo año		Tercer año		Cuarto año		Quinto año		Sexto año		Total
	Monto	%	Monto	%	Monto								
1. Aumento de la productividad y la resiliencia de los sistemas de producción lechera por pequeños productores	5 104	8	16 785	28	15 843	26	9 076	15	8 979	15	4 883	8	60 669
2. Aumento de la eficiencia de la cadena de valor de los productos lácteos mediante inversiones a mayor escala, la mejora del acceso a los mercados y del consumo de productos lácteos	6 032	11	21 038	37	17 587	31	7 873	14	3 017	5	1 887	3	57 435
3. Apoyo en el ámbito de las políticas y gestión, seguimiento y evaluación, y gestión de los conocimientos a nivel del proyecto	1 745	17	1 346	13	1 679	16	1 869	18	1 744	17	1 884	18	10 268
Total	12 881	10	39 169	31	35 110	27	18 818	15	13 740	11	8 654	7	128 372

Financiación y estrategia y plan de cofinanciación

32. Se estima que el costo total del proyecto, incluidos los imprevistos de orden físico y por alza de precios, asciende a USD 128,37 millones, de los cuales USD 110,91 millones representan los costos básicos y USD 17,46 millones, las provisiones para imprevistos. Los impuestos y las divisas representan, respectivamente, el 12 % y el 42 % del costo total del proyecto. La mayor parte es para el componente 1 (USD 60,67 millones), seguido del componente 2 (USD 57,43 millones) y, por último, el componente 3 (USD 10,27 millones).

Desembolsos

33. Los recursos del proyecto se desembolsarán en un período de seis años. En el plan financiero se asigna el 10 %, o aproximadamente USD 12,88 millones, en el primer año; el 31 %, o aproximadamente USD 39,17 millones, en el segundo año; el 27 %, o aproximadamente USD 35,11 millones, en el tercer año; el 15 %, o aproximadamente USD 18,82 millones, en el cuarto año; el 11 %, o aproximadamente USD 13,74 millones, en el quinto año, y, por último, el 7 %, o aproximadamente USD 8,65 millones, en el último año.
34. No se modificarán las disposiciones relativas al flujo de fondos incluidas en los documentos de diseño y el informe del Presidente aprobado.
35. Todas las cuentas bancarias de los proyectos financiados por donantes están incluidas en el mecanismo de cuenta única del tesoro. Por lo tanto, la financiación adicional del FIDA para la segunda fase del proyecto se depositará en la cuenta designada y la cuenta operativa que ya están abiertas en el Banco Nacional de Rwanda. La cuenta designada y la cuenta del proyecto son cuentas colectivas, y se asignarán códigos de cuenta específicos a cada instrumento de financiación a fin de separar las fuentes y los usos de los fondos.
36. Los desembolsos se basarán en la presentación de informes financieros provisionales trimestrales, que deberán presentarse al FIDA dentro de los 30 días siguientes al cierre del trimestre.

Resumen de los beneficios y análisis económico

37. El análisis financiero indica que las actividades previstas son sólidas, y el análisis económico confirma que el proyecto es viable desde el punto de vista económico. La tasa interna de rendimiento económico es del 20,03 %, y el valor actual neto asciende a USD 118,89 millones. El proyecto es sensible a los cambios que puedan producirse en algunas de las variables del modelo (variaciones en los beneficios y los costos, retrasos en la materialización de beneficios e índices de

adopción), lo que confirma que las inversiones sostenibles en la cadena de valor de los productos lácteos son fundamentales para que el proyecto tenga buenos resultados.

Estrategia de salida y sostenibilidad

38. La estrategia de salida general de la segunda fase del proyecto no ha variado, dado que todas las actividades de la financiación adicional ya estaban presentes en el diseño inicial. A continuación se detallan los principales aspectos relacionados con la salida y la sostenibilidad en el marco de las actividades de la financiación adicional.
39. **Instalaciones de recolección de la leche (centros y puntos de recogida de leche).** Las enseñanzas extraídas de la primera fase del proyecto revelaron que las cooperativas que gestionan los centros de recogida de leche carecen de una capacidad suficiente de gestión y gobernanza. Por lo tanto, en la segunda fase del proyecto, se ha adaptado la estrategia y se han asignado recursos considerables para reforzar la gobernanza y la gestión de las cooperativas. En virtud de la financiación adicional, se asignará un presupuesto específico a fin de fortalecer la capacidad de las cooperativas para gestionar los centros y puntos de recogida de leche adicionales.
40. **Subvenciones para fomentar la productividad y la resiliencia.** En la primera fase del proyecto, se estableció una donación de contrapartida para apoyar las inversiones en las etapas de producción y posteriores a la producción. La gestión de este sistema resultó muy difícil y generó una elevada dependencia de las donaciones. La estrategia de la segunda fase del proyecto se basa en mecanismos de financiación sostenible, y se han eliminado gradualmente las donaciones de contrapartida. No obstante, algunas inversiones en la etapa de producción, en especial aquellas que se necesitan para la adaptación al cambio climático o el cumplimiento de las nuevas reglamentaciones, podrían no ser lo suficientemente rentables a corto plazo para financiarlas en su totalidad mediante créditos. Por ende, se han introducido subvenciones en la financiación adicional para sufragar, en parte, estas inversiones específicas. La tasa de subvención sigue siendo baja, lo cual alentará a los productores a que obtengan préstamos a modo de complemento y entablen una colaboración sostenible con las instituciones financieras.
41. **Centro de selección genética y reproducción.** Esta fuerte inversión originará costos operacionales considerables que serán cubiertos, al menos en parte, por los ingresos generados por la venta de animales, semen, embriones y leche. Habida cuenta de que la estación no tiene autonomía financiera, el modelo de gestión previsto será una alianza público-privada. Sin embargo, dado que algunos de los servicios pueden considerarse bienes públicos, de manera parcial o total, una parte del costo estará a cargo del Gobierno, lo cual se especificará en el contrato de la alianza público-privada.
42. **Distribución de leche en las escuelas.** Con el proyecto que incluye la financiación adicional, solo se financiarán los costos de inversión en la elaboración y la distribución de la leche entre las escuelas, pero no la compra de la leche, que entraña costos mucho más altos. Estos costos serán sufragados por el Gobierno en virtud del programa "Una taza de leche por niño", con contribuciones de asociados internacionales.

III. Gestión de riesgos

A. Riesgos y medidas de mitigación

43. **Riesgos de sostenibilidad.** Los principales riesgos de sostenibilidad se detectaron durante el diseño inicial de la segunda fase del proyecto. El único riesgo de sostenibilidad añadido vinculado con la financiación adicional se refiere a la gestión de la estación de selección genética, el cual se mitigará mediante la adopción de un mecanismo de alianza público-privada.

44. **Los riesgos ambientales** se describen en detalle en la matriz integrada de riesgos del proyecto revisada y en la nota de los Procedimientos del FIDA para la Evaluación Social, Ambiental y Climática (PESAC). El principal riesgo adicional se relaciona con la construcción de la estación de selección genética e incluye la gestión de efluentes de la explotación agrícola, la creación de una zona regada para la producción de forraje, el sistema de gestión de los recursos hídricos y el futuro del rebaño indígena inyambo albergado en la explotación. Ya se ha llevado a cabo una evaluación del impacto ambiental y social, pero se actualizará para cumplir los requisitos establecidos en los PESAC. Las medidas de mitigación pertinentes se detallarán en la evaluación del impacto ambiental y social y en el Plan de Gestión Ambiental, Social y Climática.
45. **Riesgos sociales.** Los principales riesgos sociales están relacionados con las condiciones de trabajo en la obra de construcción de la estación de selección genética y el traslado de las actividades ganaderas para crear una zona de protección de bioseguridad alrededor de la estación. Estos riesgos se determinarán en la evaluación del impacto ambiental y social y se mitigarán a través de la adopción de medidas adecuadas.
46. **Riesgos de mercado.** La estrategia del Gobierno para desarrollar el sector lechero depende, en gran medida, de las posibilidades de que una planta de elaboración de gran magnitud absorba una producción adicional considerable. La rentabilidad y la sostenibilidad de esta planta, que se centra en el mercado internacional, estarán sujetas a la volatilidad del mercado mundial. La estrategia del proyecto para abordar este riesgo consistirá en fomentar la diversificación del mercado mediante el apoyo para la construcción de unidades de elaboración en pequeña escala y la creación de "zonas lecheras" que no estarán sujetas a las fluctuaciones del mercado internacional.

B. Categoría ambiental y social

47. **El riesgo en la categoría ambiental y social se ha clasificado como considerable**, habida cuenta de los posibles riesgos vinculados con la degradación del medio ambiente y de la biodiversidad, la contaminación, la seguridad y salud ocupacionales, las cuestiones de salud pública y el desplazamiento económico. La adopción de medidas de mitigación adecuadas, como la gestión sostenible de los residuos y la creación de sistemas de gestión de los recursos hídricos, es fundamental para mejorar la gestión de los recursos naturales y mitigar los riesgos ambientales.
48. **La categoría de riesgo climático es moderada.** La producción lechera es muy vulnerable al cambio climático, que afecta a la disponibilidad de agua y piensos, así como a la salud y el bienestar de los animales y, por ende, a la producción. El país está bien encaminado para dar una respuesta eficaz a los efectos del cambio climático; sin embargo, las necesidades de adaptación y la urgencia de tomar medidas son mayores. Las estrategias de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos se integrarán en toda la cadena de valor e incluirán la mejora de la selección genética, los piensos y la disponibilidad de agua en las explotaciones agrícolas, lo cual incidirá en el aumento de la resiliencia al clima y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero directas e indirectas.

IV. Ejecución

A. Cumplimiento de las políticas del FIDA

49. El proyecto inicial y la financiación adicional están en sintonía con los constantes esfuerzos del país por aumentar la productividad agrícola, así como la inversión y la producción en el sector ganadero, según se menciona en la Estrategia Nacional de Transformación. El incremento de las inversiones en el clima en virtud de la financiación adicional contribuirá al cumplimiento de las metas de adaptación al clima del país establecidas en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el

Cambio Climático (2018), la contribución determinada a nivel nacional actualizada de 2020 y la Estrategia de Crecimiento Verde y Resiliencia al Clima (2011). La ampliación del programa escolar de distribución de leche en el marco de la financiación adicional contribuirá a la Política Nacional de Alimentación Escolar Integral de 2019.

50. La financiación adicional guarda plena coherencia con el Marco Estratégico del FIDA (2016-2025) y el programa sobre oportunidades estratégicas nacionales (2019-2024), que comprende: i) incrementar de forma sostenible la productividad agrícola (objetivo estratégico 1), y ii) mejorar los procesos poscosecha y fortalecer los vínculos de mercado (objetivo estratégico 2).
51. El aumento de las inversiones en el clima gracias a la financiación adicional mejorará la armonización y la integración de la segunda fase del proyecto con el proyecto de Intervenciones Lácteas para la Mitigación y la Adaptación que están elaborando actualmente el FIDA, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Global Dairy Platform.

B. Marco organizativo

Gestión y coordinación

52. No se han introducido cambios con respecto al diseño inicial en lo que se refiere a las disposiciones de ejecución, incluidas la gestión financiera y las adquisiciones y contrataciones. La ejecución de la segunda fase se realiza por medio de la unidad única de ejecución del proyecto, dependiente de la Junta para Fomentar los Recursos Agrícolas y Pecuarios de Rwanda, el organismo de ejecución del Ministerio de Agricultura y Recursos Animales. Esta unidad supervisa las funciones básicas de gestión financiera, adquisiciones y contrataciones y el sistema de información de gestión, aprovechando su amplia experiencia con el FIDA. Asimismo, ha creado un equipo de gestión específico para la segunda fase del proyecto, que está en pleno funcionamiento.

Gestión financiera, adquisiciones y contrataciones, y gobernanza

53. **Adquisiciones y contrataciones.** La financiación adicional entrañará la concesión de subvenciones parciales para las inversiones en la producción y la resiliencia. A fin de asegurar la transparencia de todo el proceso y velar por que las subvenciones lleguen a los beneficiarios previstos, se ha propuesto la creación de un comité de evaluación técnica *ad hoc* para que evalúe las solicitudes y recomiende quiénes deberían recibir subvenciones. Los proveedores de equipos se seleccionarán aplicando los métodos competitivos de adquisiciones y contrataciones habituales.
54. La financiación adicional también abarcará una fuerte inversión en infraestructura en el Centro de Selección Genética Songa. Ya se había elaborado un estudio de viabilidad para esta estación; sin embargo, el FIDA detectó algunas deficiencias y solicitó a la Junta para Fomentar los Recursos Agrícolas y Pecuarios de Rwanda que lo revisara. Asimismo, se ha preparado una evaluación del impacto ambiental y social, pero se revisará. Posteriormente, en el marco de la segunda fase del proyecto, se adjudicará una licitación para llevar a cabo un estudio detallado y elaborar planos estructurales y especificaciones de cantidades.
55. **Gestión financiera.** Se prevé que en la financiación adicional de la segunda fase del proyecto se aplicarán las disposiciones relativas a la gestión financiera adoptadas para la financiación inicial y la cartera en curso del FIDA en Rwanda, que están completamente alineadas con los sistemas del país. La planificación presupuestaria será responsabilidad del equipo de gestión del proyecto y se incluirá en el presupuesto fiscal del prestatario.
56. La contabilidad y presentación de informes financieros se efectuarán por medio del sistema integrado de información de gestión financiera. La contabilidad del proyecto se ajustará a la normativa nacional, que está adoptando gradualmente los

criterios de devengo establecidos en las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público. Los estados financieros anuales serán auditados por la Oficina del Auditor General, de conformidad con el Manual operacional relativo a la información financiera y la auditoría de los proyectos financiados por el FIDA.

C. Seguimiento y evaluación, aprendizaje, gestión de los conocimientos y comunicación estratégica

57. El establecimiento del plan y el sistema de seguimiento y evaluación (SyE) de la segunda fase del proyecto y las disposiciones necesarias se han estipulado en los documentos de diseño. En el manual de ejecución del proyecto, se proporcionaron directrices claras mediante el suministro de plantillas sobre la planificación y los sistemas de SyE y de gestión de los conocimientos. Asimismo, en la fase de diseño, se asignó al proyecto un presupuesto adecuado para el SyE y la gestión de los conocimientos, con el requisito establecido por el FIDA de que fuera suficiente para sufragar las nuevas actividades de la financiación adicional.
58. **Marco lógico de la financiación adicional.** Se han revisado algunos de los indicadores y metas del marco lógico de la segunda fase a fin de reflejar las nuevas actividades, y se han agregado dos nuevos indicadores sobre los productos del proyecto. Los cambios son los siguientes: i) el alcance total ha aumentado de 175 000 a 187 500 beneficiarios directos; ii) se han revisado los indicadores básicos de efectos directos y productos del FIDA sobre las metas relativas a los mercados, el almacenamiento y la planta de elaboración para reflejar la incorporación de los 35 centros de recogida de leche y los 21 puntos de recogida de leche que se rehabilitarán; iii) debido a la infraestructura y las actividades adicionales, se ha revisado el indicador básico de efectos directos del FIDA sobre las personas con nuevos empleos u oportunidades laborales; iv) se han añadido un indicador y las metas conexas sobre la producción de las dosis de semen para inseminación artificial en la estación de selección genética, y v) se ha agregado un indicador para reflejar la inversión adicional en el número de escuelas que se apoyarán en el programa de alimentación escolar.
59. **Gestión de los conocimientos y comunicación estratégica.** De acuerdo con el diseño, el equipo de la segunda fase elaborará una estrategia de gestión de los conocimientos y comunicación específica para el proyecto que: i) proporcionará a los beneficiarios del proyecto el material necesario para sustentar los conocimientos técnicos adquiridos y evaluar continuamente su adopción; ii) generará conocimientos comunes basados en la información recopilada como parte del seguimiento de los resultados o de los estudios temáticos, y iii) compartirá estos conocimientos con los departamentos técnicos del Ministerio, el FIDA, otros donantes y los asociados en la ejecución. A fin de facilitar la colaboración en el ámbito de las políticas, en la estrategia de gestión de los conocimientos y comunicación, se procurará desarrollar y crear canales para el diálogo sobre políticas mediante la elaboración de notas de orientación sobre políticas.

D. Propuestas de modificación del convenio de financiación

60. Se modificará el convenio de financiación inicial para incorporar la financiación adicional de EUR 21,61 millones (USD 24,19 millones) del PBAS del FIDA y el aumento de las contribuciones de USD 3 millones del proyecto de Intervenciones Lácteas para la Mitigación y la Adaptación (Fondo Verde para el Clima), USD 4,27 millones de los beneficiarios y USD 4,7 millones del Gobierno de Rwanda, que, junto con la financiación inicial, elevan la contribución del FIDA, los beneficiarios, el Gobierno de Rwanda y otros cofinanciadores a USD 128,37 millones.

V. Instrumentos jurídicos y facultades

61. Una modificación del convenio de financiación inicial entre la República de Rwanda y el FIDA constituye el instrumento jurídico para la concesión de la financiación adicional propuesta al prestatario.
62. La República de Rwanda está facultada por su legislación para recibir financiación del FIDA.
63. Me consta que la financiación adicional propuesta se ajustará a lo dispuesto en el Convenio Constitutivo del FIDA y en las Políticas y Criterios en materia de Financiación del Fondo.

VI. Recomendación

64. Recomiendo a la Junta Ejecutiva que apruebe la financiación adicional propuesta con arreglo a lo dispuesto en la resolución siguiente:

RESUELVE: que el Fondo conceda un préstamo en condiciones ultrafavorables a la República de Rwanda por un monto de diecisiete millones doscientos ochenta mil euros (EUR 17 280 000) (USD 19 352 742), conforme a unos términos y condiciones que se ajusten sustancialmente a los presentados en este informe.

RESUELVE ADEMÁS: que el Fondo conceda un préstamo en condiciones muy favorables a la República de Rwanda por un monto de cuatro millones trescientos veinte mil euros (EUR 4 320 000) (USD 4 838 186), conforme a unos términos y condiciones que se ajusten sustancialmente a los presentados en este informe.

Álvaro Lario
Presidente

Results Hierarchy	Indicators					Means of Verification			Assumptions
	Name	Base line	Mid-term	Initial End Target	Adjusted AF End Target	Source	Frequency	Responsibility	
Outreach Total Project Outreach	1 Persons receiving services promoted or supported by the project					Project M&E System	Annually	SPIU	Maintained existing RDDP beneficiaries and identification of new RDDP2 beneficiaries in the new targeted districts. Regarding additional financing and filling the financing gap, 12500 new direct beneficiaries have been added to be reflected on the end targets reflecting the design deficit.
	Males - Males	0	78750	96250	103125				
	Females - Females	0	43750	78750	84375				
	Young - Young people	0	26500	43750	46875				
	Total number of persons receiving services	0	122500	175000	187500				
	Male - Percentage (%)	0	55	55	55				
	Female - Percentage (%)	0	25	45	45				
	Young - Percentage (%)	0	15	25	25				
	1.b Estimated corresponding total number of households members								
	Household members - Number of people	0	490000	700000	750000				
1.a Corresponding number of households reached									
Households - Households	0	122500	175000	187500					
Project Goal Reduce poverty level of targeted rural households and mitigate impact of the dairy sector on climate change	Households reporting an increase in income					Project M&E System	Baseline, Mid Term, Completion	SPIU	Direct beneficiaries are reporting an increase in income and are able to attribute it to project interventions. Project beneficiaries will be adopting the use of technologies and practices that avoid/sequester carbon emissions. Baseline was conducted and for the AF adjustments, the changes have been kept the same.
	Households - Number	0	52500	140000	140000				
	Households - Percentage (%)	0	30	80	80				
	Total number of household members	0	210000	560000	560000	FAO GLEAM-i Report	Ex-Ante, Ex-Post	FAO, IFAD	
	Reduction in emission intensity (kg CO2e/kg protein)								
	Milk emission intensity (kg CO2e/kg protein) (number) - Number	94		66	66				
	Milk emission intensity (kg CO2e/kg protein) (% change) - Percentage (%)	0		-30	-30				
	Meat emission intensity (kg CO2e/kg protein) (number) - Number	101		88	88				
	Meat emission intensity (kg CO2e/kg protein) (% change) - Percentage (%)	0		-13	-13				
	Development Objective Enhance income, nutrition and resilience of rural households through a more inclusive, sustainable, digitalized and competitive dairy sector	1.2.8 Women reporting minimum dietary diversity (MDDW)					COI survey	Baseline, Mid Term, Completion	SPIU
Women (%) - Percentage (%)			35	45	45				
Women (number) - Females			61250	78750	78750				
Households (%) - Percentage (%)			35	45	45				
Households (number) - Households			61250	78750	78750				
Household members - Number of people			245000	315000	315000				
SF.2.1 Households satisfied with project-supported services									
Household members - Number of people		0	280000	628000	750000				
Households (%) - Percentage (%)		0	40	90	90				
Households (number) - Households		0	70000	157000	168750				
SF.2.2 Households reporting they can influence decision-making of local authorities and project-supported service providers									
Household members - Number of people			140000	420000	450000				
Households (%) - Percentage (%)			20	60	60				
Households (number) - Households			35000	105000	112500				
2.2.2 Supported rural enterprises reporting an increase in profit									
Number of enterprises - Enterprises	0	320	640	640					
Percentage of enterprises - Percentage	0	30	60	60					
Outcome Outcome 1. Increased	2.2.1 Persons with new jobs/employment opportunities					COI survey		SPIU	Interventions are effectively designed and implemented to provide the necessary resources, training and support
	Males - Males	0	558	1396	1566				

Results Hierarchy	Indicators					Means of Verification			Assumptions
	Name	Base line	Mid-term	Initial End Target	Adjusted AF End Target	Source	Frequency	Responsibility	
productivity and resilience of dairy smallholder production systems	Females - Females	0	838	2095	2349	Project M&E System	Annually	SPIU	to increase productivity. The project will enable persons, especially youth to gain new full-time or recurrent seasonal on-farm and off-farm jobs either as self-employed in business, employees of Cooperatives or SMMEs. Specific emphasis will be jobs created in MCCs, MCPs, Milk Collectors and Milk Kiosks. 300 Jobs have been targeted for production component and 3191 for VC development component. As part of the AF, additional 35 jobs will be created under MCC milk truck deliveries, moreover 270 jobs will be created at the MCC management level and 119 at MCP level. Project beneficiaries will be trained in environmentally sustainable practices and/or the management of climate-related risks, and will claim that they: (a) have fully mastered these practices; and (b) are now routinely using these technologies and practices. Beneficiary LFFS households will receive project-supported activities (e.g. trainings, input provision, and climate-smart practices) and will report they have helped them increase milk, animal and fertility production, compared to the pre-project situation.
	Young - Young people	0	698	1746	1958				
	Total number of persons with new jobs/employment opportunities - Number of people	0	1396	3491	3915				
	3.2.2 Households reporting adoption of environmentally sustainable and climate-resilient technologies and practices								
	Total number of household members - Number of people	0	151200	360000	360000				
	Households - Percentage	0	22	51	51				
	Households - Households	0	37800	90000	90000				
	1.2.4 Households reporting an increase in production								
	Total number of household members - Number of people	0	315000	525000	582500				
	Households - Percentage	0	45	75	75				
	Households - Households	0	78750	131250	140625				
	Output 1.1 Enhanced capacities, production assets and community organization of smallholder dairy farmers	1.1.4 Persons trained in production practices and/or technologies							
Men trained in livestock		0	44280	55350	59297				
Women trained in livestock		0	29520	36900	39486				
Young people trained in livestock		0	22140	27675	29672				
Total persons trained in livestock		0	73800	92250	98813				
3.1.3 Persons accessing technologies that sequester carbon or reduce greenhouse gas emissions									
Males			40500	49500	49500				
Females			22500	40500	40500				
Young		13500	22500	22500					
Total persons accessing technologies		63000	90000	90000					
Output 1.2. Enhanced availability of quality feed, water for livestock, delivery of public and private services in the animal health and breeding domains	1.1.3 Rural producers accessing production inputs and/or technological packages					Project M&E System	Annually	SPIU	Timely provision of production inputs (e.g. improved seeds, stocked livestock, veterinary medicines, etc.) and technological packages (e.g. processing equipment, farming tools, animal health and artificial insemination kits) will be provided to project beneficiaries. Small scale water harvesting facilities, individual dam sheets, individual boreholes and rehabilitated valley dams' activities will be fully implemented and conditioned by a clear assessment of management capacities. As part of the AF, an additional 7500 direct beneficiaries will be added to receive production inputs pertaining to fodder, milk cans and cowsheds. In addition, 1500 households will benefit from water access facilities in damsheets.
	Males		41760	57420	61545				
	Females		31320	46980	50355				
	Young		15660	26100	27975				
	Total rural producers - Number of people		73080	104400	111900				
	Number of livestock doses produced for beneficiaries at the Rwanda Songa Breeding Station supported by IFAD								
	Number - Doses	180000	250000		300000				
	Households reporting farm access to new livestock water facilities constructed/rehabilitated								
	Males - Number	0	5136	6420	6870				
	Female - Number	0	11984	14980	16030				
	Young - Number	0	2568	3210	3435				
Total Households - Number	0	17120	21400	22900					

Results Hierarchy	Indicators					Means of Verification			Assumptions
	Name	Base line	Mid-term	Initial End Target	Adjusted AF End Target	Source	Frequency	Responsibility	
Outcome Outcome 2. Increased dairy value chain efficiency, investments, market access, and consumption of dairy products	2.2.6 Households reporting improved physical access to markets, processing and storage facilities					COI Survey	Annually	SPIU	The construction and rehabilitation of market facilities (MCCs), processing facilities (SMMEs) and storage facilities (MCPs) will result in beneficiaries reporting improved access to facilities. Households will be fully satisfied with and are using the financial products and services facilitated by the project and will invest in a productive or income-generating activity. Rural producers' organizations (MCCs) will establish contractual or other types of arrangements with other VC stakeholders and/or public entities, with project support. These will include upstream and downstream arrangements (e.g. input provision or selling arrangements) and partnerships with public and/or private entities. Women and Men will gain and report empowerment in one of the following areas from targeted interventions (i) Intrinsic agency: autonomy in income, self-efficacy and attitudes about intimate partner violence, (ii) Instrumental agency: input in productive decisions, control over use of income, and work balance; and (iii) Collective agency: being a member of influential groups.
	Households reporting improved physical access to markets - Percentage	0	34	60	70				
	Households reporting improved physical access to processing facilities - Percentage	0	34	60	60				
	Households reporting improved physical access to storage facilities - Percentage	0	21	38	50				
	Households reporting improved physical access to markets - Households	0	29700	54000	57750				
	Households reporting improved physical access to processing facilities - Households	0	29700	54000	57750				
	Households reporting improved physical access to storage facilities - Households	0	18315	33300	33300				
	Total size of households (number of people)	0	310860	565200	592200				
	1.2.5 Households reporting using rural financial services								
	Total number of household members		170364	340692	340692				
	Households - Percentage		24	48	48				
	Households		42591	85173	85173				
	2.2.3 Rural producers' organizations engaged in formal partnerships/agreements or contracts with public or private entities								
	Percentage of POs - Percentage		60	70	70				
	Number of POs - Organizations		33	38	63				
Women in leadership position - Females		15	30	30					
Output Output 2.1 Strengthened capacity of dairy cooperatives and farmers in governance and business management, and financial literacy	2.1.1 Rural enterprises accessing business development services					Project M&E System	Annually	SPIU	Milk Collectors (1000), SMMEs (25) and MCCs (90) targeted will increase their knowledge in business and financial management
	Rural enterprises - Enterprises		1040	1066	1115				
Output Output 2.2 Reinforced and strengthened structures and mechanisms for collection, aggregation transportation, cold storage and distribution of dairy products	2.1.6 Market, processing or storage facilities constructed or rehabilitated					Project M&E System	Annually	SPIU	Market facilities (MCCs), processing facilities (SMMEs) and storage facilities (MCPs) that have been fully constructed or rehabilitated by the project during the considered period will be fully implemented.
	Total number of facilities - Facilities	0	139	164	234				
	Market facilities constructed/rehabilitated	0	41	55	90				
	Processing facilities constructed/rehabilitated	0	7	11	25				
	Storage facilities constructed/rehabilitated	0	91	98	119				
Output Output 2.3 Digitalized systems for monitoring milk production, aggregation, transportation, and marketing developed	Number of MCCs equipped with digitalized milk transaction management system					Project M&E System	Annually	SPIU	MCCs have access to electricity/power and the manual milk in registers will be replaced with digitalized systems that will be fully functioned to monitor, aggregate, transport and market milk production and fully adopted.
	MCCs - Number		61	95	130				
Output Output 2.4 Tailored financial products and services,	1.1.5 Persons in rural areas accessing financial services					Project M&E System	Annually	SPIU	Cost of accessing finance remains affordable for small producers and other value chain stakeholders; No extremely negative price fluctuation in the market. Direct
	Women in rural areas accessing financial services - savings		19166	38332	38332				

Results Hierarchy	Indicators					Means of Verification			Assumptions
	Name	Base line	Mid-term	Initial End Target	Adjusted AF End Target	Source	Frequency	Responsibility	
including climate finance and insurance developed for dairy value chain actors	Young people in rural areas accessing financial services - savings		10647	21295	21295				beneficiaries will access a financial product or service specifically promoted/supported by the project and its partner financial service provider (FSP), at least once during the considered period (annual reporting).
	Men in rural areas accessing financial services - savings		23420	46841	46841				
	Men in rural areas accessing financial services - credit		23420	46841	46841				
	Women in rural areas accessing financial services - credit		19166	38332	38332				
	Young people in rural areas accessing financial services - credit		10647	21295	21295				
	Total persons accessing financial services - savings		42586	85173	85173				
	Total persons accessing financial services - credit		42586	85173	85173				
	Total persons accessing financial services - insurance		42586	85173	85173				
	Men in rural areas accessing financial services - insurance		23420	46841	46841				
	Women in rural areas accessing financial services - insurance		19166	38332	38332				
	Young people in rural areas accessing financial services - insurance		10647	21295	21295				
	Output	1.1.8 Households provided with targeted support to improve their nutrition					Project M&E System	Annually	
Output 2.5 Milk consumption and nutrition awareness improved	Total persons participating	0	36750	70000	70000				
	Males	0	23625	38500	38500				
	Females	0	13125	31500	31500				
	Households	0	36750	70000	70000				
	Household members benefitted	0	147000	280000	280000				
	Young	0	11025	21000	21000				
	Number of schools supported in the School Feeding Programme								
	Schools - Number				175				
Outcome	Policy 3 Existing/new laws, regulations, policies or strategies proposed to policy makers for approval, ratification or amendment					KM qualitative survey at midline and endline	Mid-term, completion	SPIU	Through Component 3 and KM activities, the Project will be able to formally influence policy in the dairy sector through evidence-based policy products and initiatives.
Outcome 3. Strengthened policy and institutional environment for sustainable and inclusive growth of the dairy sector	Number	0	1	2	2				
Output	Policy 1 Policy-relevant knowledge products completed					Project M&E System	Annually	SPIU	Policy analyses, research papers, working papers, studies, strategies, pieces of legislation, by-laws or other policy-related material will be produced by the Project team (with data evidence from M&E and KM activities) as part of the Project's policy goals.
Output 3.1 Formulation and review of national policies, strategies and legislations supported	Number - Knowledge Products	0	2	4	4				

Updated stock models of the economic and financial analysis

The initial sixteen financial models from the formulation were updated to reflect the revised targets and unit costs. These financial models include thirteen models for agribusiness and Small-Scale Enterprises (SMEs) and three models for livestock activities. The financial analysis shows that the targeted activities are sound, while the economic analysis confirms that the project is economically viable. The Economic Internal Rate of Return (EIRR) for the overall project is 20.03 per cent, and the Net Present Value (NPV) is US\$118.89 million. The Project is sensitive to changes in some of the model’s variables (variations on benefits and costs, various lags in the realization of benefits and adoption rates), confirming that sustainable dairy value chain investments are key to project success

Table A
Financial cash flow models

F I N A N C I A L A N A L Y S I S		Models' net incremental benefits -NIB (in RWF)															
		Livestock models			Agri-business / small-medium enterprises (SME) / service provider models												
		Cattle - Zero grazing system - cross breed for new farmers	Cattle - Zero grazing system - cross-breed cows for existing farmers	Cattle - Grazing system for existing farmers	MCP category 1	MCP category 2	MCP category 3	MCC category 1	MCC category 2	MCC category 3	Processing unit	Milk retail point/kiosk	Seed production	Harvesting service	Vet service	Milk trader (ebike)	Milk transporter (cold truck)
	PY1	-400,362	-223,786	-30,550	-13,812,540	-21,415,040	-88,159,500	-128,261,000	-156,580,000	-190,995,800	-249,110,730	-4,508,040	811,263	-29,440,000	-2,138,016	-1,074,600	-111,819,100
	PY2	-225,817	-54,060	-229,148	1,673,560	4,739,560	15,152,000	20,469,000	39,665,000	67,940,200	104,858,484	2,407,860	1,288,400	9,438,000	1,448,912	358,400	45,371,400
	PY3	-162,916	-6,117	-151,657	2,396,060	5,880,560	17,294,500	24,729,000	47,140,000	81,100,200	137,801,298	2,407,860	1,288,400	9,438,000	1,448,912	358,400	45,371,400
	PY4	-17,101	52,128	-96,885	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	170,744,112	2,407,860	1,288,400	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY5	61,272	117,838	96,284	3,068,560	6,971,560	19,337,000	28,839,000	53,615,000	90,260,200	203,686,926	2,407,860	1,288,400	9,438,000	1,448,912	358,400	45,371,400
	PY6	144,148	188,822	151,432	2,637,560	6,540,560	18,783,000	27,034,000	52,235,000	90,380,200	236,629,740	2,407,860	1,288,400	9,438,000	1,448,912	358,400	45,371,400
	PY7	152,411	188,507	304,644	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,288,400	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY8	163,766	188,976	291,756	3,068,560	6,971,560	19,337,000	28,839,000	53,615,000	90,260,200	236,629,740	2,407,860	1,288,400	9,438,000	1,448,912	358,400	45,371,400
	PY9	174,521	189,936	274,782	3,093,560	6,996,560	19,387,000	28,914,000	54,115,000	92,260,200	236,629,740	2,407,860	1,288,400	9,438,000	1,448,912	358,400	45,371,400
	PY10	184,491	191,508	256,434	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,298,000	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY11	195,263	192,553	238,091	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,298,000	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY12	207,333	193,586	220,330	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,298,000	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY13	220,521	194,665	203,301	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,298,000	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY14	234,647	195,802	186,956	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,298,000	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY15	249,695	197,004	171,178	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,298,000	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY16	265,707	198,274	155,831	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,298,000	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY17	282,744	199,616	140,791	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,298,000	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY18	300,872	201,031	125,946	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,298,000	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY19	320,162	202,521	111,204	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,298,000	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	PY20	340,688	204,088	96,487	2,858,560	6,761,560	19,152,000	28,444,000	53,645,000	91,790,200	236,629,740	2,407,860	1,298,000	9,438,000	1,448,912	183,400	45,371,400
	S/C	1.00	1.15	1.22	0.99	1.02	0.99	0.99	1.03	1.05	1.13	1.01	2.45	1.01	1.02	1.00	1.01
	NPV (M\$/M)	258,757	572,897	319,266	810,710	12,069,387	12,032,361	17,852,315	107,490,482	249,210,344	708,382,616	7,639,850	6,830,917	19,885,808	5,088,389	434,497	120,888,828
	EIRR	14%	31%	27%	18%	29%	20%	20%	31%	43%	61%	53%	#NUM!	32%	68%	28%	41%

Table B
Project/programme costs

Component	Total Costs US\$ million
1. Increasing productivity and resilience of dairy smallholder production systems	60.67
2. Increasing dairy VC efficiency, through scale-up investments, improved market access, and consumption of dairy products	57.44
3. Policy Support and Project Management, Monitoring and Evaluation (M&E), and Knowledge Management (KM)	10.27
Total	128.37

Table C
Main assumptions and shadow prices

Conversion factor	
CF for tradeable goods	0.90
CF for milk	1.05
CF for labour	0.87
CF for non-tradeable goods	1.00
Social discount rate	6%

Table D
Beneficiary adoption rates and phasing

	Unit	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	TOTAL
Livestock models								
<i>Zero grazing</i>								
Star-up package intervention - new farmers	farmers	1,000	1,750	1,750	2,250	2,750	1,000	10,500
Upgrade package intervention - existing farmers	farmers	40,275	34,200	-	-	34,200	-	108,675
<i>Grazing system</i>								
Package of intervention - existing farmers	farmers	4,475	3,800	-	-	3,800	-	12,075
Agricultural model								
Forage and seed multipliers	producers (1 ha/produ	0	50	50	0	0	0	100
Agribusiness /Small-Medium Enterprises (SME) and Service Provider models								
<i>Rehabilitation and new construction of MCP</i>								
MCP - category 1	units	0	25	40	7	0	0	72
MCP - category 2	units	0	7	4	21	0	0	32
MCP - category 3	units	0	10	5	0	0	0	15
<i>Rehabilitation and new construction of MCC</i>								
MCC - category 1	units	0	4	10	4	1	0	19
MCC - category 2	units	40	18	7	2	0	0	67
MCC - category 3	units	0	2	2	0	0	0	4
<i>Rehabilitation and new construction of processing unit</i>								
Milk processing units - one category	units	0	5	11	7	2	0	25
Youth /service provider	0	0	0	0	0	0	0	-
Milk retail point/kiosk	units	-	500	1,500	1,000	-	-	3,000
Service provider - Veterinary services	units	-	50	50	50	50	-	200
Service provider - Harvesting services (tractor) mechanization	coops	5	5	5	5	1	-	21
Service provider - Milk collectors: ebike	units	250	250	250	250	-	-	1,000
Service provider - Milk transporter: cold truck	units	-	12	12	3	-	-	27

Primary Project beneficiaries are: (i) livestock smallholders; (ii) different SMEs (MCPs, MCCs, processing units, mechanization services, etc.). The Project will target 187,500 households (HHs) of which 145,000 HHs will be involved in dairy farming (mostly zero grazing) and 42,500 HHs in agribusiness /SME along the dairy value chain, representing 750,000 the total number of beneficiaries.

Economic costs associated with livestock and agri-business activities were estimated at US\$218.15 million. To calculate the economic costs accurately, the investment costs, for the main project interventions (MCCs, MCPs, processing units, etc.) represented in the EFA and considered in COSTAB, have been excluded. The reason for removing these costs is to prevent duplicate counting or inclusion of the same expenses more than once. The economic costs have then been deducted from the overall economic benefit stream to obtain the Project's net incremental benefit stream. The economic analysis shows satisfactory results, with a NPV at US\$118.89 million and an EIRR of 20.03 per cent, suggesting that the overall Project is economically profitable.

Table E
Economic cash flow

		NET AGGREGATED INCREMENTAL BENEFITS (US\$)																Total Ec. NIB (US\$)	NET INCR. ECONOMIC COSTS (US\$)	Cash Flow (US\$)
		Cattle - Zero grazing system - cross breed for new farmers	Cattle - Zero grazing system - cross-breed cows for existing farmers	Cattle - Grazing system for existing farmers	MCP category 1	MCP category 2	MCP category 3	MCC category 1	MCC category 2	MCC category 3	Processing unit	Milk retail point/kiosk	Seed production	Harvesting service	Vet service	Milk trader (ebike)	Milk transporter (cold truck)			
E C O N O M I C A N A L Y S I S	PY1	(417,004)	(2,627,739)	990,497	0	0	0	0	-5,104,480	0	0	0	0	-118,844	0	-213,839	0	(7,491,408)	11,043,802	(18,535,210)
	PY2	(807,857)	(2,017,811)	1,513,390	-244,847	-111,911	-703,564	-410,214	-802,168	-284,627	-594,080	-368,255	31,678	-78,270	-69,566	-136,145	-967,128	(6,051,376)	25,728,192	(31,779,568)
	PY3	(836,865)	1,256,466	1,173,353	-307,660	-19,648	-198,684	-919,780	1,556,038	-134,300	-442,948	260,554	84,265	-37,696	1,423	-58,452	-299,965	1,076,097	19,107,104	(18,031,008)
	PY4	(1,128,376)	1,441,143	1,343,340	167,192	-258,540	249,967	-23,896	2,832,721	325,150	2,111,635	4,724,762	105,173	2,877	72,412	-16,361	1,092,544	13,041,746	10,115,242	2,926,503
	PY5	(1,212,681)	(1,704,139)	3,013,413	298,475	220,519	278,129	444,359	3,339,898	370,888	4,486,428	8,191,908	105,173	138,527	-975,472	275,171	1,501,116	18,771,713	9,270,194	9,501,520
	PY6	165,108	2,622,682	2,826,736	326,947	248,072	289,042	627,060	3,343,465	388,875	5,890,593	8,191,908	105,173	170,410	618,706	275,171	1,501,116	27,591,064	6,134,191	21,456,873
	PY7	1,007,302	3,001,443	3,061,300	328,628	264,526	285,083	643,210	3,377,012	388,875	6,782,899	8,191,908	102,732	170,410	618,706	239,569	1,501,116	29,964,718	9,767,847	20,196,871
	PY8	1,190,290	3,398,577	3,189,718	319,619	268,317	285,628	637,631	3,403,020	392,130	7,496,744	8,191,908	102,732	170,410	618,706	275,171	1,501,116	31,441,717	9,767,847	21,673,870
	PY9	1,300,487	3,830,062	3,655,613	328,996	262,582	289,042	644,898	3,414,876	388,875	7,817,974	8,191,908	105,173	170,410	618,706	275,171	1,501,116	32,795,890	9,767,847	23,028,043
	PY10	1,371,567	4,314,596	3,717,411	337,905	267,124	289,998	651,782	3,404,550	388,875	7,889,358	8,191,908	105,173	170,410	618,706	239,569	1,501,116	33,460,049	9,767,847	23,692,202
	PY11	1,443,708	4,657,816	3,767,360	334,462	269,801	288,086	652,930	3,398,430	392,130	7,889,358	8,191,908	105,564	170,410	618,706	239,569	1,501,116	33,921,355	9,767,847	24,153,508
	PY12	1,510,765	4,837,247	3,786,458	326,813	269,036	287,129	649,487	3,395,753	392,130	7,889,358	8,191,908	105,955	170,410	618,706	203,967	1,501,116	34,136,239	9,767,847	24,368,392
	PY13	1,566,198	5,033,653	3,789,887	325,474	265,020	287,129	647,957	3,394,988	392,130	7,889,358	8,191,908	105,955	170,410	618,706	168,364	1,501,116	34,348,255	9,767,847	24,580,408
	PY14	1,600,809	5,250,355	3,786,568	325,474	265,020	287,129	647,575	3,394,988	392,130	7,889,358	8,191,908	105,955	170,410	618,706	168,364	1,501,116	34,595,867	9,767,847	24,828,020
	PY15	1,610,005	5,250,355	3,786,568	325,474	265,020	287,129	647,575	3,394,988	392,130	7,889,358	8,191,908	105,955	170,410	618,706	168,364	1,501,116	34,605,063	9,767,847	24,837,216
	PY16	1,610,005	5,250,355	3,786,568	325,474	265,020	287,129	647,575	3,394,988	392,130	7,889,358	8,191,908	105,955	170,410	618,706	168,364	1,501,116	34,605,063	9,767,847	24,837,216
	PY17	1,610,005	5,250,355	3,786,568	325,474	265,020	287,129	647,575	3,394,988	392,130	7,889,358	8,191,908	105,955	170,410	618,706	168,364	1,501,116	34,605,063	9,767,847	24,837,216
	PY18	1,610,005	5,250,355	3,786,568	325,474	265,020	287,129	647,575	3,394,988	392,130	7,889,358	8,191,908	105,955	170,410	618,706	168,364	1,501,116	34,605,063	9,767,847	24,837,216
	PY19	1,610,005	5,250,355	3,786,568	325,474	265,020	287,129	647,575	3,394,988	392,130	7,889,358	8,191,908	105,955	170,410	618,706	168,364	1,501,116	34,605,063	9,767,847	24,837,216
	PY20	1,610,005	5,250,355	3,786,568	325,474	265,020	287,129	647,575	3,394,988	392,130	7,889,358	8,191,908	105,955	170,410	618,706	168,364	1,501,116	34,605,063	9,767,847	24,837,216
ENPV@ 6% (million US\$)				118,885,072																
EIRR				20.03%																

Results were tested for sensitivity to variations in benefits and costs and for various lags in the realization of benefits. A delay of 2 years in the generation of benefits or a decline of 30 per cent relative to the base scenario would reduce the EIRR to 13.56 per cent and 12.46 per cent respectively, substantially above the discount rate. Cost overruns would have very moderate impact, with EIRR falling to 14.50 per cent with a 30 per cent increase. All scenarios show robust results under all hypothetical scenarios.

Table F
Sensitivity analysis

Scenario	EIRR (%)	NPV (million US\$)
base scenario	20.03%	118,885,072
costs +10%	18.04%	105,622,277
costs +20%	16.21%	92,359,482
costs +30%	14.50%	79,096,687
benefits +10%	22.00%	144,036,374
benefits +20%	23.78%	169,187,676
benefits -10%	17.83%	93,733,770
benefits -20%	15.34%	68,582,468
benefits -30%	12.46%	43,431,166
benefits delayed 1 year	16.44%	94,469,219
benefits delayed 2 years	13.56%	71,435,397