**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**

**ARGENTINA**

**PROGRAMA DE SERVICIOS AGRÍCOLAS PROVINCIALES-PROSAP IV**

**(AR-L1198)**

**TERCER TRAMO CCLIP**

**LINEA CCLIP PROGRAMA DE SERVICIOS AGRICOLAS PROVINCIALES**

**(AR-X1006)**

Consultor Económico:

Buenos Aires, septiembre de 2016

Índice de Contenido DE la Evaluación Económica

[RESUMEN EJECUTIVO 4](#_Toc463433156)

[PARTE 1 INTRODUCCIÓN 6](#_Toc463433157)

[Contexto Institucional 6](#_Toc463433158)

[Infraestructura Rural 6](#_Toc463433159)

[Tendencias del sector 7](#_Toc463433160)

[PARTE 2- EVALUACIÓN ECONÓMICA. 9](#_Toc463433164)

[I. METODOLOGÍA 9](#_Toc463433165)

[Perfil del PROSAP 9](#_Toc463433167)

[Situación Sin Proyecto vs. Con Proyecto. 10](#_Toc463433168)

[Criterios de cuantificación. 10](#_Toc463433169)

[Indicadores del análisis de rentabilidad 11](#_Toc463433170)

[Encuestas realizadas durante la formulación de los Proyectos 11](#_Toc463433171)

[Evaluaciones ExPost 14](#_Toc463433172)

[II. IDENTIFICACIÓN DE BENEFICIOS 19](#_Toc463433173)

[Obras principales de Riego 19](#_Toc463433174)

[Caminos Rurales y Control de Incendios 28](#_Toc463433175)

[Sub-proyectos de Obras Menores 32](#_Toc463433176)

[Beneficio por apoyos al Sector Privado: 33](#_Toc463433177)

[III. Costos Económicos 41](#_Toc463433178)

[IV. Retorno Económico del Programa. 42](#_Toc463433179)

[Resultados de la Evaluación. 42](#_Toc463433180)

[Análisis de sensibilidad -Impacto de un escenario Pesimista. 47](#_Toc463433181)

[V. SOSTENIBILIDAD. 48](#_Toc463433182)

[Anexo A: Análisis de Proyectos de infraestructura pública. 52](#_Toc463433186)

[Obra infraestructura- santa rosa - salta 52](#_Toc463433187)

[Obra infraestructura- benavidez – san juan 55](#_Toc463433188)

[Obra infraestructura- rio tala - tucumán 57](#_Toc463433189)

[Obra infraestructura- canal guaymallen - mendoza 60](#_Toc463433190)

[Obra infraestructura- control de incendio - chubut 62](#_Toc463433191)

[Obra infraestructura- caminos rurales - corrientes 65](#_Toc463433192)

[Obras menores Nro 1 67](#_Toc463433193)

[Obras menores NRO 2 70](#_Toc463433194)

[Obras menores NRO 3 72](#_Toc463433195)

[Obras menores NRO 4 74](#_Toc463433196)

[Obras menores NRO 5 75](#_Toc463433197)

[Anexo B: Criterios generales de análisis por área de intervención 78](#_Toc463433198)

[Anexo C: Costo de Operación y Mantenimiento 82](#_Toc463433199)

[Bibliografía consultada y fuentes de información 85](#_Toc463433200)

**ABREVIATURAS**

ANR Aportes No Reembolsables

ASNR Aportes Semilla No Reembolsables

AR$ Pesos (moneda argentina)

BID Banco Interamericano de Desarrollo

BIRF Barco Internacional de Reconstrucción y Fomento

EE Entidad de Enlace

EPDA Entidad de Programación del Desarrollo Agropecuario

EPSA Estrategia Provincial para el Sector Agroalimentario

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Ha Hectáreas

IDC Iniciativa de Desarrollo de Clúster

INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

MA Ministerio de Agroindustria

MT Media Tensión

PDMC Plan de Desarrollo de Mejora Competitiva

PEA2 Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial 2020

PIB Producto Interno Bruto

PROSAP Programa de Servicios Agrícolas Provinciales

TIR Tasa Interna de Retorno

UCAR Unidad para el Cambio Rural

UEP Unidad Ejecutora Provincial

USD Dólares Estadounidenses

VAN Valor Actual Neto

VBP Valor Bruto de la Producción

RESUMEN EJECUTIVO

La viabilidad económica del programa está fundamentada en los análisis beneficio-costo realizados para los proyectos integrantes de la muestra. Los beneficios económicos fueron estimados valorizando al menos uno de los siguientes resultados: aumento de la productividad, disminución de pérdidas y/o aumento de ventas y aplicando las metodologías adecuadas para estimar tasa interna de retorno (TIR) y valor actual neto (VAE), de conformidad con lo estipulado en el Reglamento Operativo del Programa (ROP).

*Análisis desagregado de las inversiones.* Estas incluyen básicamente Infraestructura pública desagregadas en Obras Mayores y Obras Menores y Apoyo a la inversión privada.

1. Obras mayores. La porción más relevante de s inversiones se concentran en obras mayores de infraestructura (74% del presupuesto del Programa). Los resultados previstos están relacionados a la eficiencia de sistemas de riego que permiten mejoras de productividad a nivel de finca e incremento de la producción. En el caso de infraestructura de caminos, los beneficios son el resultado de la reducción de costos de transporte que posibilitan el desarrollo económico productivo en las áreas de influencia. Las principales obras se presentan sintéticamente a continuación:

**Tabla 1**. Proyectos Obras de Infraestructura



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos UCAR.*

Como puede observarse, los retornos a nivel de los proyectos que conforman la muestra se ubican en un rango entre 20.5% y 27.2%, con un promedio ponderado que alcanza el 24.4%.

1. Por su parte, el Programa incluye también Obras menores cuya tipología responde a una orientación similar y con objetivos productivos asimilables, que ofrecen un retorno esperado de 24.5% (las inversiones representan el 6% del total previsto para el Programa). La muestra de estos proyectos (35% del Componente). Las iniciativas presentadas y evaluadas se resumen en el siguiente cuadro.

**Tabla 2**. Muestra de proyectos Obras menores



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos UCAR*

1. Finalmente, el Programa incluye un Componente orientado al apoyo a Iniciativas de Desarrollo de Clusters subsidiando la incorporación de bienes club en esos conglomerados, que se complementa con el otorgamiento de ANR a productores (Fondo de Modernización). El objetivo es impulsar la adopción de tecnologías vinculadas a las iniciativas que PROSAP promueve (riego en las áreas públicas apoyando avances en las técnicas de aplicación e impulso a la competitividad de las diversas iniciativas reconversiones tecnológicas apoyadas por los clusters). Ambas iniciativas en conjunto representan el 12% del presupuesto de inversión, estimándose que su contribución a los beneficios del Programa se manifiestan principalmente por vía de los resultados de las inversiones privadas que impulsan.

*Evaluación integral del Programa.* Sintetizando, el análisis económico ex – ante utiliza una metodología de costo beneficio que presenta de modo diferenciado las inversiones en riego, las inversiones en otras actividades productivas y las iniciativas de apoyo a la inversión privada. El análisis de inversiones en riego incluye como beneficio el cambio marginal en la productividad (rendimientos) como resultado de mayores áreas bajo riego y mayor productividad debido a una mayor oferta de agua, tomando como fundamentos evaluación ex post de proyectos similares financiados por el PROSAP y estimaciones técnicas. Los costos están asociados a las inversiones en infraestructura, asistencia técnica, operación y mantenimiento. Por su parte, el análisis ex – ante de las inversiones en ANR y clusters consideran como beneficios los cambios de productividad esperados, conforme al análisis de las experiencias previas (24 iniciativas de clusters entre 2010 y 2016, evaluaciones sobre 493 ANR preparados entre 2010 y 2014).

El análisis global del Programa muestra una TIR ponderada de 20.6% para un horizonte de 20, con un VAN global de US$ 77.7 Millones (d=12%). Se sometieron los resultados alcanzados a un análisis de sensibilidad, estableciendo una hipótesis pesimista combinada (costos de inversión y de operación y mantenimiento 30% superiores a los presupuestados y beneficios un 29% inferiores a los estimados), la Tasa interna de retorno alcanzaría un punto de equilibrio (VAN = 0 y TIR =12%). Se interpreta que el Programa muestra una solidez razonable ante condiciones desfavorables.

En términos de sustentabilidad, las intervenciones prevén mecanismos de apoyo a los beneficiarios, de forma de contribuir a la mejora en el funcionamiento de los consorcios de regantes y posibilitar una fase de operación y mantenimiento eficiente.

PARTE 1 INTRODUCCIÓN

### Contexto Institucional

* 1. La Unidad para el Cambio Rural (UCAR) gestiona la cartera de programas y proyectos con financiamiento externo del Ministerio de Agro-industria de la Nación, promoviendo y facilitando el desarrollo equitativo en las áreas rurales. La UCAR tiene por misión la coordinación de todos los programas y proyectos cofinanciados total o parcialmente con recursos externos ejecutados en la jurisdicción ministerial. Estos cubren amplios perfiles de la inversión pública para el desarrollo, desde la infraestructura y los servicios necesarios para la producción a la mejora de las condiciones de vida de los pobladores rurales, pasando por el fortalecimiento de las instituciones rurales públicas o privadas y el incremento de la competitividad agropecuaria. Estas inversiones se concretan en diferentes dimensiones de financiamiento y se aplican con distintas modalidades técnicas y de operación, siendo potenciadas mediante la articulación estratégica de sus acciones y la homogeneidad de criterios en lo administrativo y de gestión. El BID significó tradicionalmente el principal agente financiero de los proyectos ejecutados, seguido por el BIRF y con crecientes participaciones FIDA, CAF y FONPLATA.

### Infraestructura Rural

* 1. A nivel país, la superficie total cultivada presenta en los últimos veinte años (1992-2012) un crecimiento sostenido (de 27,80 millones de hectáreas en 1992 a 39,04 millones de hectáreas en 2012), con un impulso particular desde 2002 (condiciones macro locales seguidas de la suba de los precios internacionales), tal como puede observarse en la siguiente Figura.

Figura 1. Tendencia de Superficie cultivada – total país.



Fuente: FAO- Aquastat. 2012: Superficie arable 39.3 millones de has, Cultivos permanentes 1.0 millón de has.

* 1. La evolución de los Cultivos Extensivos (trigo, maíz, sorgo, soja, girasol) tuvo un comportamiento expansivo en la pasada década potenciado por dos factores claves: (a) la devaluación del peso operada en 2002 incrementando significativamente el tipo de cambio real y (2) la suba de los precios de los commodities alimentarios en el mundo, con una fase sostenida desde 2005 hasta 2011, tendencia que en la actualidad presenta síntomas de debilitamiento (y eventualmente reversión). De todas formas la demanda de alimentos continúa con perspectivas de incremento.
	2. Infraestructura rural. La Infraestructura Rural (IR) comprende toda aquella infraestructura que permita generar las condiciones para expandir y diversificar la producción, mejorar las condiciones ambientales sobre las cuales se sustenta la producción de bienes agro-industriales, así como elevar la calidad de vida de la población rural, reducir la pobreza y mitigar los efectos migratorios hacia las áreas urbanas. Reconociendo la importancia del conjunto pero atendiendo a identificar áreas de focalización, el documento está concentrado en los componentes de Infraestructura de Riego, Caminos Rurales, Electrificación Rural y Comunicaciones. Ello tiene en cuenta no sólo las necesidades básicas de la población rural, sino especialmente su contribución a fortalecer los sistemas productivos en las áreas de interés.
	3. La creación o mejora de IR estimula la generación de oportunidades productivas y el crecimiento económico por vía de los siguientes factores principales: (i) permite incrementar las áreas irrigadas y por ende aumentar la producción por unidad de superficie[[1]](#footnote-1), (ii) reduce los costos de transporte de mercaderías e insumos productivos[[2]](#footnote-2), (iii) permite el acceso a fuentes de energía de menor costos, (iv) facilita la relación entre el campo y las áreas urbanas mejorando el acceso a los mercados y reduciendo los costos de transacción. El desarrollo de infraestructura adecuada permite mitigar el impacto de desastres naturales de ocurrencia periódica o extraordinaria, como las inundaciones, los deslizamientos de laderas o los incendios Asimismo, la IR contribuye a reducir drásticamente las pérdidas de tiempo productivo que los habitantes de las zonas rurales disponen para recolección de agua, leña o simplemente para trasladarse en zonas de baja accesibilidad. Desde el plano social la creación y desarrollo de la IR es también una herramienta para fortalecer la vida comunitaria y las instituciones del ámbito rural.

### Tendencias del sector

* 1. Las cadenas agroalimentarias constituyen un pilar fundamental para sostener su crecimiento económico con generación de empleo y oportunidades de desarrollo distribuidas en el territorio. Durante los últimos años, factores macroeconómicos adversos (sobrevaloración de la moneda local y control de cambios), y políticas fiscales e impositivas regresivas afectaron el sector agropecuario/agroindustrial. Las exportaciones de los principales complejos productivos cayeron en volumen y valor, tanto en comparación con los niveles previos como con respecto a otros países competidores de la región[[3]](#footnote-3). Este proceso, generó incertidumbre en productores y comercializadores, con consecuencias negativas sobre la inversión y generación de empleo sectorial. Pese a ese contexto adverso el sector acrecentó su relevancia como generador de divisas al país, pasando del 52% al 58% de las exportaciones totales entre 2008 y 2015.
	2. Los cambios en las políticas macro y sectoriales impulsados desde fines de 2015 presentan un futuro alentador para la actividad agropecuaria. La unificación cambiaria, la eliminación o baja de derechos de exportación, y la eliminación de restricciones cuantitativas a la exportación son factores que permiten recuperar condiciones básicas de competitividad y rentabilidad en el ámbito productivo. Estas medidas orientadas a dinamizar la actividad e incrementar los excedentes de exportación, permitirán crear empleo y atraer nuevas inversiones. El mundo demanda cantidades crecientes de alimentos, fibras y energía, con precios relativos que ofrecen niveles aceptables de rentabilidad para gran parte de los agro-alimentos que produce Argentina.
	3. De acuerdo a análisis vinculados al sector (Bolsa de Comercio, 2016), las áreas sembradas de los principales cultivos sufrirán cambios acordes con los estímulos introducidos por el nuevo gobierno. El trigo aumentaría a 5,5 millones de hectáreas (cerca de un 50% considerando dos campañas); el maíz cerca de un 30% llegando a 3,7 millones de hectáreas; el girasol entre un 20% y un 30% (entre 1,7 y 1,9 millones de hectáreas) y la soja se reducirá aproximadamente en un millón de hectáreas. Estas cifras pueden ser aún más optimistas considerando el impacto en las economías regionales en su conjunto. En esta línea, el INDEC informó que en el primer cuatrimestre del año las exportaciones totalizaron USD 17.159 millones, de los cuales 66,7% (U$S 11.449 Millones) provinieron del sector, ya sea en forma de productos primarios sin procesar como por manufacturas de origen agropecuario.
	4. Considerando que el sector agroalimentario argentino cuenta con la capacidad de alimentar cerca de 400 de millones de consumidores, resulta estratégico desarrollar todo el potencial existente optimizando el empleo de los recursos naturales y genéticos, la investigación, semillas, insumos, maquinarias y recursos humanos con que cuenta el país, que lo hace plenamente competitivo para ofrecer productos de calidad en base a tecnología de punta. La cifra proyectada del valor futuro de las exportaciones podría ser más significativa considerando que parte del espacio que hoy ocupan productos primarios puede ser reemplazado en el mediano plazo por otros con valor agregado. Esta situación requiere enfrentar restricciones estructurales que conducen a los siguientes desafíos: (i) La reconversión y modernización de la infraestructura que permita el manejo ágil y eficiente en puertos y rutas, (ii) El fortalecimiento de las instituciones que consolide un marco de previsibilidad y permanencia de las políticas y (iii) La búsqueda de estándares de máxima calidad en las cadenas productivas de alimentos para colocar la producción en los mercados más exigentes.
1.
2.
3.

PARTE 2- EVALUACIÓN ECONÓMICA.

# METODOLOGÍA

1.

### Perfil del PROSAP

* 1. El Programa de Servicios Agrícolas Provinciales es un fondo para el financiamiento de programas y proyectos específicos que cuenta con recursos del BID (entre otras fuentes como BIRF, CAF, FIDA, FONPLATA) así como con los respectivos aportes de contrapartida local. El fin del PROSAP IV es contribuir a mejorar la competitividad agropecuaria de las economías regionales, con miras a fomentar la diversificación geográfica y productiva.
	2. En este marco, el objetivo del Programa está orientado a incrementar la productividad y el volumen de ventas de los productores rurales, con especial énfasis en los pequeños y medianos, a través de la inversión en infraestructura pública y el apoyo a los procesos de transferencia y reconversión tecnológica, ya sea para el incentivo y la dinamización de la inversión privada como para la asistencia técnica y capacitación del manejo de los sistemas de riego luego del proceso de modernización. La estrategia de intervención incluye actividades de fortalecimiento de capacidades provinciales, obras públicas, asistencia técnica e inversión directa para mejorar de forma durable la productividad, la competitividad y el acceso al mercado de los pequeños y medianos productores no pampeanos, con un enfoque de fortalecimiento de la resiliencia al cambio climático.
	3. Para llevar adelante su objetivo, el Programa contempla la ejecución de dos componentes principales, para financiar principalmente: (i) inversiones de apoyo a la competitividad y (ii) servicios de apoyo a la competitividad. Un tercer componente incluirá las funciones de coordinación, monitoreo y seguimiento del Programar
	4. Siguiendo una estrategia similar a las etapas previas, las inversiones previstas a través del PROSAP IV pueden ser divididas en dos grupos:

a. Públicas: Corresponden a intervenciones ligadas a infraestructura pública, así como acciones de fortalecimiento institucional de entidades ligadas al planeamiento, control o promoción local e internacional de la actividad agropecuaria. Ello incluye proyectos de caminos rurales, electrificación y otras fuentes de energía rural, riego y drenaje, y servicios varios de apoyo a la producción agroalimentaria.

b. Aportes al sector Privado: Se orienta al financiamiento de áreas de negocio, instrumentado a través del apoyo a: (i) iniciativas de apoyo a desarrollo de clusters agropecuarios cuyo objetivo sea profundizar la competitividad de la actividad productiva concentrada dentro un área geográfica delimitada, facilitando el acceso a nuevos mercados para las empresas, aprovechando economías de escala, incentivando la innovación y transferencia de tecnología, mejorando su calidad y productividad (orientadas a la provisión de bienes públicos); y (ii) inversiones en proyectos que permitan integrar en cadenas agroalimentarias a pequeños y medianos productores, así como MiPYMEs agroindustriales y de servicios (los beneficiarios cofinancian inversiones estratégicas y el Programa otorga aportes no-reembolsables - ANR).

* 1. Como resultado de lo antedicho, la evaluación del Programa requiere la adecuada valoración de cada una de las acciones que lo integran, comprendiendo este concepto los Proyectos cuyo diseño se encuentra acabado a la fecha del presente análisis, como aquellos cuyo formato definitivo quedará establecido en la etapa de ejecución. En este último caso, los criterios definidos en el ROP establecen con precisión la tipología de los futuros Proyectos a ser incluidos en este financiamiento, a los efectos que sus impactos estimados y la metodología para su evaluación se asimilen a los casos aquí planeados y revisados.

### Situación Sin Proyecto vs. Con Proyecto.

* 1. El análisis sustenta el retorno económico de las inversiones en infraestructura rural y apoyo a las cadenas agropecuarias. Aplicando dicho concepto la evaluación consiste en una estimación cuantitativa de los beneficios esperados netos de costos, basándose en la comparación entre la expresión simulada de la situación Sin Proyecto (sin intervención) con la situación Con Proyecto (resultados esperados a partir de las acciones previstas).

* 1. Resultante del análisis de cada Sub- Proyecto en particular, el caso Sin Proyecto responde en general a las debilidades actuales diagnosticadas sobre el sector. En contraposición, la situación Con Proyecto surge como resultante de las mejoras de eficiencia productiva inducidas por las inversiones del Programa, que contribuyen a alcanzar mayor competitividad traduciéndose en mayores ingresos para los productores agropecuarios.
	2. Es conocido que uno de los requisitos esenciales de la evaluación reporta en la necesidad de establecer en términos mensurables los objetivos que se espera lograr a través de la intervención. Para ello se emplean indicadores o parámetros de referencia, sobre los cuales es necesario establecer su situación de base (o en su ausencia indicadores sustitutos a ser tomados como referencia) así como las razones que fundamentan una variación o eventual mejoría hacia el futuro. A tales efectos, un aspecto crítico de la evaluación es establecer correctamente condiciones de causalidad. En términos prácticos, ello implica determinar una razonable correspondencia entre las acciones planteadas y los efectos esperados en la población objetivo de productores (elementos que serán controlados por vía de la evaluación de resultados/impacto), particularmente en lo que respecta a las relaciones entre los beneficiarios y los múltiples factores y actores que influyen en su situación futura.

### Criterios de cuantificación.

* 1. Costos y Beneficios Para realizar la evaluación del Programa (y los Sub-Programas y Sub-proyectos considerados) cada concepto de beneficio estimado y costo previsto es valorizado a precios económicos, a partir de lo cual se formula un Flujo de Fondos para los 20 años definidos como horizonte de vida del mismo, conforme a la maduración y resultados esperados de las acciones que lo componen.
	2. Precios Económicos. Se proceden a descontar los impuestos, aranceles, derechos, subsidios (transferencias dentro del país) y cualquier componente similar que impacte sobre los mismos. En caso que existan políticas que distorsionen los mismos, los precios de los principales productos del sector son calculados empleando precio de frontera, utilizando el valor FOB si se trata de exportaciones y CIF si corresponde a productos importados. *.*
	3. Tasa de descuento. La secuencia de análisis finaliza en la determinación de la tasa de retorno del *PROSAP* a partir de la sumatoria de los Beneficios y Costos esperados de las diferentes intervenciones previstas. A los efectos de la obtención del VAN (Valor Actual Neto) y la determinación de la relación B/C (Beneficios sobre Costos), los Flujos de fondos previstos serán descontados aplicando la tasa de descuento del 12%, usualmente empleada para este tipo de proyectos.

### Indicadores del análisis de rentabilidad

El análisis costo-beneficio o de rentabilidad se realiza mediante tres indicadores: la tasa interna de retorno (TIR), la relación beneficio/ costo (B/C) y el valor actual neto (VAN). A continuación, se presentan las fórmulas utilizadas para el cálculo de cada uno de estos indicadores de rentabilidad.

Tasa Interna de Retorno (TIR): Es aquella tasa r que, aplicada a determinado flujo neto de beneficios (Beneficio menos Costo, en este caso), vuelve igual a cero su valor actual neto. La tasa interna de retorno deberá ser superior o igual al costo de oportunidad de otros gastos en la economía para que la inversión se considere rentable.

Valor Actual Neto (VAN): El Valor Actual Neto o Beneficio Neto Actualizado se define como el beneficio económico generado (B) menos el costo del mismo (C), ambos actualizados a la tasa de descuento del 12% usada en este tipo de evaluación.

Relación Beneficio/Costo (B/C): La Relación Beneficio/Costo se calcula dividiendo el Beneficio Económico (B) por el Costo (C), actualizados a una misma tasa de descuento (12%).

Plazo de vida de los Proyectos: Dado el perfil de maduración y retorno de las inversiones a ser efectuadas, las estimaciones se realizan desde la perspectiva de un horizonte de vida de 20 años.

### Encuestas realizadas durante la formulación de los Proyectos

Encuestas:

En la formulación de los proyectos, se realizaron encuestas a los potenciales beneficiarios a fines de caracterizar los siguientes aspectos:

* Características de los productores y de las EAPs,
* Superficie total, empadronada y efectivamente regada
* Categoría de la concesión del riego.
* Tenencia de la tierra
* Capital de trabajo
* Trabajadores permanentes y temporarios empleados
* Actividades principales y secundarias del productor
* Disponibilidad de recursos, de maquinarias, galpones, etc.
* Caracterización productiva
* Manejo de agroquímicos.
* Sanidad
* Recursos Hídricos -Presencia de pozos, costo de bombeo, sistema de riego por superficie, conducción interna de las fincas, utilización de riego presurizado en fincas, posee represa en el establecimiento
* Principales problemas productivos.
* Expectativas de mejora del

A continuación se detalla el muestreo realizado en cada uno de los proyectos.

* + 1. **Salta- Canal Santa Rosa:**
1. La administración y distribución del agua del sistema de riego está a cargo del Consorcio de Usuarios del Sistema Hídrico del Río Colorado.
2. Los padrones de riego fueron proporcionados por el Consorcio Río Colorado. Se trabajó con dos padrones: el que maneja habitualmente el Consorcio y una actualización del mismo, por lo que las inconsistencias fueron salvadas con personal del Consorcio.
3. De la depuración de padrones esta manera se obtuvo un total de 228 usuarios (productores), en una superficie empadronada de 9.658 ha.
4. Se realizaron en el área de influencia del proyecto 40 encuestas que representan el 18% del total de EAPs.
	* 1. **San Juan – Canal Benavidez: Las encuestas se realizaron en los departamentos de Chimbas,** Santa Lucía y 9 de Julio, los cuales abarcan la zona de influencia del proyecto:
5. 9 de Julio: La muestra tomada representa el 26% del total de EAPs, que surgen como resultado de la depuración de padrones correspondiente para la zona de proyecto, un total de 338 regantes; de los cuales se encuestaron a 89.
6. Santa Lucia: La muestra tomada representa el 26% del total de EAPs, que surgen como resultado de la depuración de padrones correspondiente para la zona de proyecto. De un total de 627 regantes; se encuestaron 163 regantes de la zona del proyecto.
7. Chimbas: La muestra tomada representa el 32% del total de EAPs. El número total de explotaciones agropecuarias surgen como resultado de la depuración de padrones de zona de proyecto, en total son 162 regantes; de los cuales se encuestaron a 52.
	* 1. **Mendoza – Canal Cacique Guaymallen:** El proceso de encuestas consistió en:
8. La realización de 366 encuestas de tipo productivo, 142 recreativas y 583 de vivienda y hogar; totalizando 1091 encuestas realizadas en las zonas de Programa. A estas se suman las 261 encuestas productivas realizadas en los proyectos “Modernización de las Redes Derivadas de los Tramos Finales del Canal Cacique Guaymallén - Sistema Esteban Tulumaya” y las 127 encuestas productivas realizadas en el marco del proyecto “Modernización de las Redes Derivadas de los Tramos Finales del Canal Cacique Guaymallén - Sistema Jocoli”, en el año 2011.
9. A partir del padrón de regantes del Departamento General de Irrigación, se seleccionaron las propiedades de más de 0,5 ha y se actualizaron el número de usuarios y el tipo de uso del agua, generándose la cantidad de usuarios recreativos y encuestas que se presentan a continuación.



* + 1. **Tucumán- Sistema Rio Tala**:
1. Se identificaron 137 fincas pequeñas; 65 fincas medianas, y 43 fincas grandes.
2. Se realizaron encuestas a los potenciales beneficiarios del proyecto, talleres y entrevistas a productores, a miembros de la Junta de Regante y funcionarios de La Direcciíon de Riego de la Provincia y del distrito.
3. Como resultado de la encuesta se determinaron los principales cultivos y la superficie aproximada que cada uno ocupa anualmente.
4. Se realizaron 112 encuestas que representan el 51% de los beneficiarios.
	* 1. **Corrientes- Ruta 13:**
5. La misma relevó información de productores ganaderos y agrícolas , que permitiera caracterizar su producción, sus prácticas agropecuarias y las condiciones en que las desarrollan. Asimismo, se exploró la percepción que tienen del proyecto los encuestados, todos ellos potenciales destinatarios.
6. La distribución de la muestra cuya información presenta este informe fue determinada en función de contemplar la proporción de encuestados por área de proyecto así como la proporción de frentistas y de no frentistas en cada una de estas áreas.
7. En el registro del Catastro se cuentan 471 productores.
8. Fueron encuestados un total de 66 productores cuya distribución por departamento, Comuna y Paraje se muestra en el siguiente cuadro:

 Cuadro N°1. Distribución de productores por Departamento, Comuna y Paraje.

|  |  |
| --- | --- |
| Departamento / Comuna / Paraje | Cantidad de Productores |
| San Roque | 35 | 53% |
| Pando | 35 | 53% |
| Pando | 24 | 36% |
| Colonia La Elisa | 6 | 9% |
| Laurel | 4 | 6% |
| Rosado Grande | 1 | 2% |
| General Paz | 30 | 45% |
| Ntra. Señora del Rosario de Caá Catí | 30 | 45% |
| Colonia San Martin | 12 | 18% |
| Angostura | 7 | 11% |
| Colonia Romero  | 7 | 11% |
| Villa San Ramón | 3 | 5% |
| Ns/nc | 1 | 2% |
| Ns/nc | 1 | 2% |
| Ns/nc | 1 | 2% |
| Ns/nc | 1 | 2% |
| **Total general** | **66** | **100%** |

### Evaluaciones ExPost

* 1. *Proyectos públicos.* La UCAR cuenta en una importante cartera de proyectos destinados a la mejora de los sistemas de riego y de caminos rurales. En el cuadro siguiente se expresan los principales parámetros que surgen de los informes Ex Post realizados y se realiza una breve descripción de los mismos.

**Tabla 3**. Beneficios observados en las Evaluaciones ex post



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos UCAR*

* 1. **Monte Caseros (Prov. de Mendoza):** Los productores beneficiados serían 1.279 y pasarían de 6.227 cultivadas a 7.138 hectáreas. Se estimó que la superficie cultivada con uva corriente iba a disminuir un 30% y que, por el contrario, la cultivada con uva fina se incrementaría un 614%. Además un incremento del 13% en el rendimiento promedio por hectárea de uva, tanto común como fina, y del 19% en durazno. Las hectáreas nuevas cultivadas alcanzo solo al 1,8% y solo un leve cambio en el patrón del cultivo. Se incrementó un 23,6% la producción anual. Los principales beneficios incrementales surgieron de los cambios tecnológicos motivados por el proyecto. El monto de la inversión fue de USD 5,7 millones. La TIR fue levemente superior (26.5%) a la proyectada (24.8%).
	2. **Los Andes (Prov. de Mendoza):** El proyecto beneficiaria a 639 productores, que pasarían de 10.655 has cultivadas a 12.489 has (disminución del 39% en la uva común y un crecimiento de la uva fina del 63%). Se proyectaba un aumento del 17% en la superficie destinada a nuevos cultivos con mayor valor, y un incremento de los rendimientos. El proyecto, con un costo de USD 20.9 Millones, se finalizó en 5 años con un incremento mayor en las hectáreas cultivadas (13.707 has). Si bien no hubo un cambio en el patrón del cultivo, si una mayor participación de la uva fina. La TIR final (15.4%) fue menor a la proyectada (26%).
	3. **Tafi del Valle (Prov. de Tucumán):** El proyecto beneficiaria a 133 productores mediante los beneficios de las obras de riego gravitacional presurizado. Se previó pasar de 762 has cultivadas a 796has., y que las mejoras provengan de un cambio significativo del patrón de cultivo, por cambios tecnológicos. Las obras se completaron en dos años y el costo alcanzo a USD 6,1 Millones. Se cultivaron 780 has, y hubo una especialización hacia la papa semilla, en detrimento de los demás cultivos. La rentabilidad real (36,7%) fue mayor a a la prevista (28,9%), donde el volumen de producción anual fue mayor a lo previsto.
	4. **San Isidro Lules (Prov. de Tucumán):** El proyecto beneficiaria a 107 productores mediante los beneficios de las obras de riego gravitacional presurizado, que luego alcanzarían a 162 productores. Asimismo, las hectáreas cultivadas pasarían de 1.497 a 1.541. Se estimó que se cambiaría el patrón de cultivo, reduciendo la participación de la caña de azúcar y aumentando la del limón. Las obras se completaron en cuatro años y el costo alcanzo a USD 8,6 Millones. Se cultivaron las hectáreas presupuestadas y la cantidad de productores beneficiarios, y hubo un incremento de la producción del limón, sin embargo el producto principal pasó a ser la frutilla. La TIR final (35,1%) fue superior a la presupuestada (32,7%).
	5. **16 de Octubre (Prov. de Chubut):** El proyecto preveía pasar de 45 a 49 productores. La superficie regada un aumento del 1.139 %, al pasar de 163 has. a 2.020 has, y la superficie cultivada sin riego aumentaría un 36,3 % (1.039 has. contra 1.416 has.) y la ocupada con pastura natural disminuiría un 54,5 % pasando de 2.778 has. a 1.263 has. La frutilla pasaría a ser el cultivo que mayor valor bruto de producción generaría en la situación con proyecto, mientras que en la situación sin proyecto la explotación más importante era la ganadería vacuna. La obra iniciada en el 2004 con un costo de USD 1.8 Millones, se construyó en 4 años. Por el contrario, lo que se ha producido, en sentido inverso a lo esperado, es una mayor especialización hacia las explotaciones de cría de ganado vacuno (pastura natural). El incremento del VBP anual es significativamente menor al proyectado (1,7 % contra 272,9 %). La TIRE real del proyecto es negativa y, obviamente, menor que la prevista en la preparación (-25,0 % versus 15,2 %).
	6. **Integral Naciente – Chachingo – Pescara (Prov de Mendoza):** De acuerdo al padrón de usuarios del DGI, la zona irrigada por los canales Naciente y Chachingo está conformada por 1.792 regantes, propietarios de 2.697 padrones y de una superficie empadronada de 8.644 ha, de las cuales el 76 % es de derechos definitivos, el 8 % derechos eventuales, el 8 % uso industrial, el 7 % uso público y sobrantes, y el 1 % restante uso público. Los dos principales cultivos del área del proyecto son el olivo y la vid. Gracias a la impermeabilización en canales la zona recupera un total de 22 Hm3 de agua anual, valuados en $ 2,74 millones. Siendo el monto total de las hectáreas proyectadas en la zona de 8.024, resulta un beneficio de $ 341,5 por ha. Estos valores fueron incorporados a la modelización como un beneficio para el productor. El valor de la Eficiencia de Distribución es la relación entre el agua suministrada a las unidades de riego y la derivada a los canales terciarios desde los secundarios. El valor conjunto de la eficiencia de conducción y distribución se la denomina Eficiencia Externa, la cual pasó de un coeficiente de 0,76 antes del proyecto, a 0,83 después del mismo. La pérdida de rentabilidad del cultivo principal fue reemplazada por un aumento en la superficie cultivada de la vid.

 **Tabla 4:** Superficie Cultivada con Vid Zona de Control



Fuente: Documento del Proyecto

Por otra parte el recupero de agua generado por el proyecto permitió a los productores tener una mayor disponibilidad, sobre todo durante los años de crisis hídrica atravesados una vez finalizado el proyecto. Los resultados de los indicadores (TIR 13.8%) son similares a los indicadores del proyecto original, en el cual se estimaba una TIR del 14.8%.

* 1. Evaluación de Impacto de Proyectos de Riego en Mendoza y San Juan[[4]](#footnote-4): Se realizó una evaluación de impacto de una serie de proyectos de riego similares financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo y por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (parte del Banco Mundial) y ejecutados por el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP) de la República Argentina. Estos proyectos fueron implementados secuencialmente desde el año 2003 en diversas localidades pertenecientes a distintos departamentos de la provincia de Mendoza: 25 de Mayo, Albardín, Angaco, Caucete, General Alvear, Guaymallén, Junín, Lavalle, Maipú, Rivadavia, San Martín, San Rafael, Sarmiento, Tunuyán, y Tupungato. Las obras de infraestructura realizadas en el marco de estos proyectos afectaron a más de 57 mil hectáreas y beneficiaron a más de 4500 productores. La principal obra de los diversos proyectos consistió en la impermeabilización y revestimiento de los canales de tierra con hormigón. Los productores beneficiados por el programa experimentaron un incremento de 6,5% en la producción en comparación al grupo de control. Un resultado cualitativamente similar aunque de mayor magnitud se puede observar en el rendimiento: los productores beneficiados por el programa experimentaron un incremento de 7,4% en su rendimiento en comparación con el grupo de control. La conclusión central de esta evaluación es que los proyectos evaluados en este documento tuvieron efectos positivos y cuantitativamente importantes para los productores beneficiados. En este sentido, los proyectos evaluados generaron un aumento de la producción y el rendimiento para los productores beneficiados. Como fue mencionado anteriormente, dado que el programa fue asignado a nivel localidad y que dentro de cada localidad existen productores no beneficiados, cabe destacar que los efectos encontrados constituyen límites inferiores del efecto de interés. En consecuencia, el efecto real del programa es al menos el encontrado, pero podría ser mayor.
	2. Conclusión: Del análisis de los estudios expost de proyectos destinados a mejorar la productividad de los productores, mediante inversiones de infraestructura de riego, complementada con la asistencia técnica y nuevas tecnologías de riegos, se observa fehacientemente que se han mostrado cambios significativos en las estructuras productivas, posibilitando que el productor en condiciones hídricas y macroeconómicas estables, logre niveles competitivos de producción. Los niveles de rentabilidad observados fueron satisfactorios.
	3. *Resultados en intervenciones de carácter privado.* La teoría sobre la efectividad de los ANR para incentivar la adopción de tecnologías se ha enfocado en el análisis de servicios de extensión privado con financiamiento público parcial. Los estudios muestran evidencia de la efectividad de estas intervenciones en fomentar la adopción de tecnologías y buena prácticas. Por ejemplo Maffioli et al. (2011) encuentran impacto positivo en la adopción de uva de alta calidad; Cerdan-Infantes et al. (2009) encuentran incrementos de intensidad de plantación. Sin embargo, la mayoría de estas evaluaciones no logran mostrar una evidencia clara debido a la escasez de datos que cubran un horizonte temporal suficientemente largo para poder detectar esto efectos.
	4. Una segunda parte de la literatura sobre ANR está destinada a innovación y productividad, pero no necesariamente enfocado en programa agrícolas. La mayoría de estos estudios se centran en el llamado problema de efecto expulsión o crowding-out, donde el financiamiento público simplemente sustituye a los recursos privados sin inducir ninguna inversión adicional. David, Hall y Toole (2000) y Klette, Møen y Griliches (2000) Aschhoff (2009) un panorama completo los resultados más significativos de estos estudios. La mayoría de ellos confirma la ausencia de efectos de pleno crowding-out y algunos muestran también evidencias de efectos multiplicadores sobre las inversiones (estudios sugieren que los subsidios son más eficaces para las firmas pequeñas, lo que es consistente con el argumento de la restricción financiera). La literatura sobre América Latina y el Caribe muestra que dichos fondos no sustituyen a la inversión privada y tuvieron un efecto positivo sobre la intensidad del I+D. Sin embargo, evidencia acerca del desempeño de las empresas también fue mixta, con resultados positivos en términos de crecimiento, pero poco impacto en la productividad.
	5. La efectividad de políticas de fomento de la productividad a través del desarrollo de clúster es abundante pero recién en sus fases más reciente presenta avances más concretos sobre la efectividad y los métodos de cuantificación. Un trabajo de Ciccone y Hall[[5]](#footnote-5) (1996) fue el primero en puntualizar sobre una potencial endogeneidad: las firmas se benefician de la aglomeración debido a las externalidades y, al mismo tiempo, las mejores firmas deciden radicarse cerca de otras firmas. En América Latina hay escasa investigación sobre la evaluación de impacto de políticas de clúster. Por una parte, Maffioli[[6]](#footnote-6) (2005) presenta una discusión teórica de redes industriales. Por su parte, Arraiz et al (2011) evalúa un programa de desarrollo de la oferta en Chile obteniendo que tanto las empresas agroindustriales pequeñas como las grandes empresas se beneficiaron del programa.
	6. Un trabajo reciente a partir de experiencias en la región[[7]](#footnote-7) (incluyendo experiencias de IDC en Argentina) concluye que la creación de los incentivos y promover el apoyo público necesario para facilitar la interacción y coordinación entre todos los agentes ha tenido éxito. La colaboración entre empresas para desarrollar acciones conjuntas, así como una mejor cooperación con el sector público y entre las instituciones gubernamentales fue reforzada por este tipo de Programas. La coordinación de los actores en la priorización de las decisiones de inversión generados no sólo es un beneficio por sí mismo, sino que trajo el resultado adicional de la cofinanciación de infraestructura y otros bienes públicos (bienes club) que podría convertirse en un catalizador para nuevas fases de inversión.
	7. En materia de efectividad[[8]](#footnote-8), el mismo estudio utiliza datos administrativos a nivel de empresa en los estados de Minas Gerais y Sao Paulo (Programa de fortalecimiento de la competitividad de las empresas localizadas en sistemas productivos locales del Estado de San Pablo. Préstamo, BR-L1016. IDB.), encontrando efectos directos positivos en el empleo, las exportaciones totales y la probabilidad de exportar, con un patrón constante o creciente en el tiempo. También incluye una evaluación de un IDC en Argentina (Cluster Tecnológico de Córdoba. FOMIN) centrado en el desempeño de las empresas en la industria de tecnologías de información y comunicación. En base a datos administrativos se encuentra evidencia clara de los efectos directos e indirectos (por cada participante adicional se detectaba un claro efecto spillover: se incrementaban las ventas de las empresas no participantes en un 0,9 por ciento). Externalidades fuertes estaban claramente presentes, lo que habría dado lugar a sub-óptimos de inversión en el sector si el programa no se habría aplicado. La evidencia empírica de este estudio confirmó las hipótesis que las IDC son pertinentes y eficaces en el fomento de la eficiencia de las empresas, promover la coordinación entre las empresas y apoyándolas en su creciente presencia en los mercados internacionales más competitivos.

# IDENTIFICACIÓN DE BENEFICIOS

* 1. La información que sigue corresponde a una síntesis de la evaluación efectuada a los Proyectos que, parte de la Muestra presentada por PROSAP para financiamiento a través del tercer tramo del CCLIP. El Documento Resumen de cada uno de ellos, presentado como Anexo, responde a un proceso de análisis detallado que incluyó varias etapas, a saber: (1) su análisis de elegibilidad, desarrollo de etapa de formulación y posterior evaluación económica por parte del equipo de Preparación de Proyectos de PROSAP, (2) la ejecución de visitas a cada una de las Provincias intervenidas; (3) la realización de reuniones de carácter general entre responsables BID/PROSAP para adquirir y profundizar la visión global, incluyendo contactos individuales entre los especialistas económicos para la profundización de aspectos específicos de esa naturaleza, y (4) la preparación de estudios adicionales o complementarios por parte de los formuladores de PROSAP, la incorporación de eventuales ajustes a los mecanismos de ejecución, incluyendo la participación activa de las Provincias en los casos que fuera necesario.
	2. La muestra de los proyectos se resume en el siguiente cuadro.

**Tabla 5**. Proyectos Obras de Infraestructura



*Fuente: Elaboración propia en base a documentos UCAR*.

* 1. Seguidamente se presentan, ordenados por rubro temático, una síntesis de los beneficios esperados del Programa clasificados por área de intervención.

### Obras principales de Riego

* 1. Constituye un factor esencial para el desarrollo de la agricultura en las Economías Regionales. A nivel del país existen 2.1 millones de hectáreas que se encuentran irrigadas a través de la infraestructura existente, conforme a estimaciones del año 2014. Dicha superficie productiva representa un 5% de la superficie total cultivada (las citadas 40.3 millones de ha). Esta relación entre superficie irrigada y superficie cultivada es inferior a la que se observa en promedio dentro de la región y a nivel mundial, señalando su potencial de expansión. Asimismo, las zonas bajo riego generan alrededor de un 13% del valor de la producción agrícola del país. Con respecto a su fuente de aprovisionamiento, el 65% de esta superficie se riega a partir de aguas superficiales y el resto con agua subterránea, siendo el número total de regantes de alrededor de 145.000 en el país.
	2. El riego depende mayoritariamente de dos sistemas de alimentación de agua: a) Provisión de agua superficial contenida en reservorios o diques (el país cuenta con 125 zonas de riego, existiendo un potencial de aproximadamente 6 millones de has ) y b) Provisión de agua subterránea. Se estima que las aguas subterráneas aportan el 66% de los requerimientos de agua del sector ganadero y el 25% de las necesidades de riego. Siendo que la media nacional de la contribución de las aguas subterráneas en la satisfacción de las demandas totales es del 35%, esta cifra no refleja adecuadamente la importancia relativa de este recurso (en la región NG esa relación alcanza al 11%). En las regiones áridas y semiáridas las reservas de agua subterránea aseguran una regulación pluri-mensual y plurianual de los recursos y permiten superar períodos de sequía, compensando la falta de recursos superficiales.
	3. A nivel nacional el mayor porcentaje de tierras irrigadas corresponde a los frutales (principalmente vid, olivo, cítricos, manzana y peras), en segundo lugar a los granos (arroz) y por último a los cultivos industriales (caña de azúcar, algodón, tabaco), hortalizas (principalmente papa, zapallo y otros) y forrajeras. El aumento de las superficies de riego se ha vinculado en algunas áreas al crecimiento de productos exportables (vinos, granos, aceite de oliva, cítricos) o a fases de sustitución de importación.
	4. *Eficiencia de conducción*. El promedio nacional de eficiencia de conducción se estima en el 30% en los sistemas de riego existentes, aunque los porcentajes varían según la provincia y las áreas específicas. Esto hace que la infraestructura transporte y distribuya caudales sub-óptimos limitando su alcance efectivo, y por otro lado se dificulta el drenaje de las parcelas, provocando la salinización de los suelos. Esta baja eficiencia está vinculada con el avanzado estado de deterioro de la infraestructura de riego integral construida en su mayor parte entre los años 1940 y 1980, y con la presencia de organismos de control con grandes limitaciones en infraestructura, tecnología, sistemas de información y gestión, fundamentalmente a nivel provincial, que no han logrado solucionar esa condición.
	5. Las iniciativas presentadas exponen los siguientes resultados esperados:
		1. **Salta- Canal Santa Rosa:** Los impactos esperados producto de las obras a ejecutar, conjuntamente con las actividades de asistencia técnica se reflejaran en los siguientes beneficios:
1. Se ampliará la superficie irrigada en más de 3.000 tons, fundamentalmente en tomate y caña de azúcar.

**Tabla 6**. Superficie sembrada



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos UCAR*

1. Se incorporarán 50 productores a los 228 actuales, como beneficiarios del sistema de riego.
2. Complementariamente, se observa un aumento de la eficiencia en la producción producto de la incorporación de tecnología, la asistencia técnica para buenas prácticas agrícolas y la mejora en la garantía de previsión de agua. El incremento de los rendimientos de los principales cultivos son los que se detallan en el cuadro siguiente.

**Tabla 7**. Incremento estimado de Rendimiento



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos UCAR*

1. Documentos que fundamentan la variación en superficie y rendimientos[[9]](#footnote-9): a) Datos de matriz de carga de encuestas; b) "Fertirriego del cultivo de tomate"; Ing. Agr. Mollinedo e Ing. Agr. Tapia.(INTA); c) “Estudio del potencial de ampliación del riego en Argentina”. UTF/ARG/017/ARG - Desarrollo Institucional para la Inversión. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina. Buenos Aires, 2015.d) Factores que influyen en el rendimiento del tomate bajo invernadero en el largo plazo (INTA), e) Relevamiento de la caña de azúcar en el NOA (INTA)
2. En la tabla siguente se detallan los costos incrementales de operación y mantenimiento de las nuevas tecnologías adoptadas, y los mayores costos en insumos y servicios como producto del mayor nivel de actividad.



1. Finalmente, la nueva estructura de las obras representa una disminución en los costos de operación y mantenimiento del sistema de riego del 10%, alcanzando una tasa anual de USD30 por hectárea. En anexo se detallan los gastos con y sin proyecto.

La conjunción de dichos factores permite que el proyecto alcance una tasa de rentabilidad del 27.2% y un VAN de USD26.0 millones

* + 1. **San Juan – Canal Benavidez:** Los beneficiarios directos del proyecto son los productores con derecho de riego de la zona de influencia del sistema del canal Benavidez y 9 de julio. Se trata de 1.019 productores. Los impactos esperados son los siguientes:
1. Se estima una superficie empadronada bajo riego de 11.170 ha y una superficie cultivada de 6.900 ha. A partir de la ejecución del proyecto, no se prevee incrementar las hectáreas cultivadas, pero si permitirá revertir la tendencia de caída en el área sembrada.

**Tabla 8**. Superficie cultivada



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos UCAR*

1. Un incremento del rendimiento por hectárea, que en el caso de las Vid alcanza al 10% para las uvas comunes, y del 16% para las uvas tipo B para vinificar, como consecuencia del menor déficit hídrico, lo cual permitirá una mayor dotación de riego por hectárea
2. Documentos que fundamentan la variación en superficie y rendimientos: a) Encuestas realizadas en las localidades de 9 de Julio, Santa Lucía y Chimbas; provincia de San Juan. Los datos fueron validados por tablas de rendimientos suministradas por el Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar (IPAF –San Juan); b) “Estudio del potencial de ampliación del riego en Argentina”. UTF/ARG/017/ARG y c) Potencial incremental de rendimientos en cultivos[[10]](#footnote-10). IDR Mendoza.
3. La disponibilidad de agua de riego, genera una disminución del agua subterránea obtenida mediante el bombeo, reduciendo el consumo de energía y mejorando, mejorando la rentabilidad del productor. El costo de energía disminuye hasta un 50% a lo largo del proyecto.
4. En la tabla siguente se detallan los costos incrementales de operación y mantenimiento de las nuevas tecnologías adoptadas, y los mayores costos en insumos y servicios como producto del mayor nivel de actividad.



1. Como consecuencia de la modernización de la infraestructura, conjuntamente con el fortalecimiento de las instituciones encargadas de la administración del recurso hídrico, se produce una mayor eficiencia en la operación del sistema de riego (reducción del 10%). El costo de mantenimiento anual se estimó en USD17 por hectárea. En anexo se detallan los gastos con y sin proyecto

La índices de rentabilidad del proyecto son los siguientes: TIR: 20,5% y VAN de USD 8,3 millones.

* + 1. **Mendoza – Canal Cacique Guaymallen:** La ejecución conjunta de las actividades impactaran en la zona de influencia en tres aspectos:
1. La incorporación de 1600 nuevas hectáreas al esquema productivo. La posibilidad de contar con un nivel de provisión de agua estable y coordinado, y la incorporación de un buen manejo de los sistemas de riego, acrecentara el total de hectáreas cultivadas, en especial las del cultivo preponderante en la zona (uva).

**Tabla 9**. Superficie cultivada



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos UCAR*

1. Las medidas relacionadas con la utilización de buenas prácticas del manejo del riesgo y del cultivo, mejorara los rendimientos en niveles entre un 8% y un 10%.

**Tabla 10**. Rendimiento de los cultivos



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos UCAR*

1. Documentos que fundamentan la variación en superficie y rendimientos: a) Diagnóstico realizado a partir de los informes de encuestas productivas del: Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén, del proyecto  “Modernización de Redes Derivadas de los Tramos Finales del Canal Cacique Guaymallén- Sistema Jocolí”, y del proyecto  “Modernización de Redes Derivadas de los Tramos Finales del Canal Cacique Guaymallén- Sistema Tulumaya-Esteban” y la posterior validación con referentes técnicos de la zona.); b) Trabajos realizados en la provincia de Mendoza sobre vid en la página del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Uvas comunes, mano de obra no familiar.; c) y Trabajo del Programa Tomate 2000 – INTA
2. Los beneficiarios totales del proyecto a 15.939 , de los cuales 5.312 tienen un uso agrícola, con la siguiente distribución: 438 en la Primera zona, 3.436 en la Segunda Zona y 1.438 en la Cuarta zona.
3. Un menor costo de operación de operación y mantenimiento del sistema de riego del 36%, alcanzando al canon anual de mantenimiento a USD 12 por hectárea. En anexo se detallan los gastos con y sin proyecto
4. En la tabla siguente se detallan los costos incrementales de operación y mantenimiento de las nuevas tecnologías adoptadas, y los mayores costos en insumos y servicios como producto del mayor nivel de actividad



La ejecución de las medidas de infraestructura conjuntamente con las de asistencia incorporada en el Proyecto, se traducirán en los beneficios expresados previamente logrando un proyecto con una rentabilidad del 24,7 % y un VAN de USD 34. millones El alto nivel de rentabilidad se basa no solo en los beneficios detallados previamente, sino también en el deterioro de la situación sin proyecto, que representa una diferencia de 4800 hectáreas cultivadas el año 12.

* + 1. **Tucumán- Sistema Rio Tala** El área actual del Sistema El Tala comprende 10.131 hectáreas, de las cuales se trabajan 7.310 ha pero solo 2900 están concesionadas en el sistema, por 217 productores. Los modelos de finca identificados en la situación sin proyecto se transforman; con la ejecución del proyecto de la siguiente manera:
1. Aumento del área cultivada: Actualmente el área cultivada bajo riego es de 2.781 has, y dada las restricciones (estructura agraria, sistema de canales de tierra, perfil educativo, etc.) se proyecta para la situación sin proyecto se cultivan 2.466,19. Mientras que por la mayor disponibilidad de agua por mayor eficiencia en los canales y aplicación mediante riego presurizado. se espera se incremente el área cultivada a 3.688,92 ha. Se espera que los productores ante la mayor disponibilidad de agua se vuelquen a la producción de cultivos intensivos con mayores beneficios/ha. De acuerdo a las experiencias de los proyectos de Tafí del Valle y Lules, las respuestas a las propuestas del proyecto recién comienzan a mostrar indicios a partir del segundo o tercer año de su puesta en marcha. También se ha supuesto que recién al séptimo año se alcanzaría la consolidación total de los modelos de producción.

**Tabla 11** Hectáreas regadas



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos UCAR*

1. Aumento en el rendimiento de los cultivos: a partir de la mayor cantidad de agua disponible por mayor eficiencia en canales y la asistencia técnica a Productores (quienes incorporarán nuevas técnicas más eficientes).

**Tabla 12:** Rendimiento de los cultivos



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos UCAR*

1. Documentos que fundamentan la variación en superficie y rendimientos: a) Dato obtenido a partir de entrevistas a productores e informantes calificados en el área del proyecto; contrastado con información relevada en un análisis de cuencas lecheras, b) En base a boletines, jornadas a campo e informes de producción de tomate en zonas equivalentes tales como Salta Jujuy Formosa, Mendoza y San Juan[[11]](#footnote-11). c) FAO. Análisis de las Cuencas Lecheras de Trancas (Tucumán) y Valle de Lerma (Salta), identificación de las problemáticas y evaluación de alternativas de desarrollo. <http://www.carbap.org/lecheria/Informe%20final%20FAO%20NOA.pdf>
2. En la tabla siguente se detallan los costos incrementales de operación y mantenimiento de las nuevas tecnologías adoptadas, y los mayores costos en insumos y servicios como producto del mayor nivel de actividad



Los beneficios generados del proyecto reflejan una rentabilidad del mismo 23,4% y un VAN de USD16.0 millones.

* 1. Como se ha descripto en cada uno de los proyectos, la ejecución de los proyectos muestra un impacto positivo, en relación a la situación sin proyecto, que en relación a las hectáreas bajo riego, se detalle en el cuadro siguiente:

Tabla: Hectáreas bajo riego



* 1. Adopción de Tecnologías. Los distintos sub-proyectos planteados contemplan, de forma adicional a las erogaciones en infraestructura pública financiadas por el presente Programa, previsiones de inversión intrafinca, a ser concretadas por los beneficiarios en las distintas zonas donde serán mejorados los sistemas de riego. Asimismo, entre los componentes de los proyectos se incorporan actividades de Asistencia Técnica, las cuales promoverán la implementación de tecnologías superadoras de la condición pre-existente. Del análisis de los modelos de fincas productivas elaborados para la formulación de cada proyecto, se concluye que las nuevas tecnologías (en general riego presurizado y riego por goteo, en algunos casos producción bajo invernadero) no implican aumentos de costos relevantes para el productor (y estos serán más que compensados por los mayores ingresos generados) pero sí demandan una significativa mejora en aspectos de manejo productivo y gestión general. En todos los casos, el diseño e impacto de los paquetes tecnológicos responde a modelos plenamente validados, constituyendo el principal desafío construir estrategias de transferencia que permitan llegar con éxito a la finca impulsando los niveles de adopción.
	2. La evaluación económica prevé que a partir de las inversiones previstas resultarán mejoras esperadas de productividad en las fincas (las que ponderan de modo agregado los efectos de la mayor eficiencia de conducción del sistema junto al aporte de una gestión más eficiente a nivel intra-finca). No se proyecta que el 100% de los beneficiarios realicen adquisiciones sino que solamente un sub-conjunto concrete efectivamente las mismas. A tal fin se trabajará en impulsar e incentivar esta actitud. El siguiente cuadro presenta niveles de adopción previstos en cada proyecto de riego:

**Tabla** . Orientación inversiones intra finca - adopción esperada

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Proyecto | Cantidad de beneficiarios | Principal Tecnología impulsada | Adoptantes previstos | % Adoptantes  |
| Río Tala | 217 | Sistemas riesgo presurizado (goteo, aspersión o caudal discontinuo) | 167 | 77% |
| Guaymallén | 5.312 | Riego por goteo - Invernáculos - Maquinaria | 1.372 | 26% |
| Santa Rosa | 278 | Riego presurizado | 227 | 82% |
| Benavidez | 1.019 | Uso eficiente agua (transferencia de técnicas) | 800 | 79% |

* 1. En general se observa que las tecnologías principalmente se orientan a la modernización de los sistemas de riego. Cabe destacar el caso de Guaymallén, donde se señalan en el cuadro que antecede únicamente los beneficiarios con perfil productivo (existen otros pobladores en las zonas que serán también favorecidos por las inversiones, aunque su perfil no responde a la población objetivo de esta intervención, tratándose de habitantes del área). Con respecto a Benavidez, el proyecto prevé acciones activas de capacitación para efectuar un uso eficiente del recurso agua, que posibilite alcanzar los objetivos de mejora productiva. Si bien no contempla la adquisición de activos, responde plenamente al concepto de adopción a partir de la transferencia de conocimiento técnico especializado.
	2. Los valores expuestos muestran el nivel esperado de la aplicación de los paquetes o conjuntos tecnológicos en las fincas de los productores. El proceso de estimación de los niveles de adopción de los productores aplicados a los distintos cultivos surge de la opinión de los expertos técnicos del UCAR, formulado sobre la ponderación en cada caso a partir de criterios tales como: complejidad de la tecnología, requerimiento de recursos financieros, perfil empresarial de los productores, nivel de asociación entre los mismos, nivel de adopción previo existente , experiencia sectorial de adopción previa, nivel socioeconómico de los productores, competitividad económica del rubro, mercado de destino de la producción excedente, entre otros (en el Análisis de sensibilidad se someten estos supuestos a condiciones más rigurosas).

Cambio Climático. Entre los impactos más relevantes para la producción agrícola se pueden mencionar el incremento de temperaturas, la disminución de disponibilidad hídrica Y el incremento de eventos extremos tales como inundaciones, heladas, granizo, entre otras. Estudios de CEPAL señalan que las pérdidas de productividad asociadas al Cambio Climático pueden reducir entre 3 y 17 % el PIB agrícola en algunos países de la región, principalmente debido a la reducción o pérdida de cosechas. Los impactos proyectados más relevantes del CC en la producción agrícola están vinculados con la mayor demanda de los cultivos por el incremento de temperatura y por la disminución de disponibilidad hídrica. En este sentido, en el marco de las proyecciones de expansión planteadas, se considera que parte del agua recuperada a partir de las inversiones a efectuar será destinada a satisfacer la mayor demanda hídrica que tendrán los cultivos (para mantener niveles de productividad adecuados bajo condiciones climatológicas que serán *más severas). Estudios técnicos recomiendan*  toma*r* en consideración dos supuestos técnicos: (i) un aumento de las necesidades de riego de los cultivos, debido al incremento de temperatura estimado por los modelos de CC, (ii) futuros escenarios de escasez del recurso, estimando disminuciones de los caudales de provisión de agua en base a modelos de predicción*[[12]](#footnote-12)*.

### Caminos Rurales y Control de Incendios

* 1. El Caminos rurales. Las rutas y caminos constituyen un factor indispensable para la producción y comercialización de productos agropecuarios al facilitar el transporte de insumos y productos y actuar como nexo entre las áreas de producción y los centros de consumo. Su apertura, reparación o mejora genera efectos directos en la competitividad de las actividades económicas de su ámbito de influencia, facilitando la instalación y desarrollo de nuevos emprendimientos, industrias y comercio. La inversión en caminos rurales permite no sólo reducir costos de transporte, sino también generar impactos en las condiciones de operación de las unidades de producción (optimización de procesos, reducción de pérdidas en producciones perecederas, disminución de acopios, disminución de pérdidas por stress animal, ampliación de opciones para diversificación, entre otras). También facilitan el acceso a mercados de trabajo y permiten una mayor participación laboral de la población rural en actividades no-agrícolas fuera del ámbito rural.
	2. Los Caminos Rurales o Terciarios se encuentran entrelazados con las Redes Primaria y Secundaria, de modo de conformar un entramado. Está compuesta por caminos de ripio o tierra y que no están en general ni rigurosamente inventariados y ni numerados. Esta red se encuentra bajo la administración de las provincias y en muchos casos de municipios. Suelen existir actividades coordinadas entre provincia y municipios de escasos recursos (técnicos y financieros) para que la DPV respectiva se ocupe del mantenimiento de estos caminos comunales. Se estima que a nivel nacional asciende a 400.000 km.
	3. Las iniciativas presentadas exponen los siguientes resultados esperados:

**Corrientes- Ruta 13:** Los beneficiarios directos del proyecto ascienden a 1100, los cuales se ubican en un radio de cinco km a ambos lados del eje de la ruta. De este total 636 son de carácter productivo constituido por EAPs y 464, de carácter directo no productivo representados por 387 alumnos y 77 docentes de las escuelas rurales, que realizan un uso exclusivo de dicha ruta. La producción primaria del área del Proyecto está orientada a la producción hortícola en sus dos modalidades (bajo cubierta y cultivo a campo), cereales, (principalmente arroz) ganadería de cría y desarrollo de plantaciones forestales. La obra proyectada permitirá reducir de 80 días a 30 días el periodo de intransitabilidad. A partir de este perfil productivo se han considerado las siguientes fuentes de ahorro de costos o reducción de pérdidas de producción:

a) disminución en las pérdidas en la etapa de comercialización de la producción primaria,

 b) ahorro de los productores por menor recorrido en los días en que se deben usar rutas alternativas por intransitabilidad,

c) ahorro en el costo de flete y de movilidad de los productores,

d) reducción en los costos de transporte de otros usuarios de los caminos con el transito actual y el proyectado con una tasa de crecimiento normal,

e) La generación de nuevo tránsito a partir de la realización de la obra

f) el ahorro en los costos de mantenimiento de la calzada como consecuencia de la obra.

**Tabla 13:** Beneficios generados por el proyecto



Fuente: Evaluación económica

En la Tabla precedente se observa la participación de los beneficios proyectados para el período de 10 años considerados para el proyecto.

Los beneficios por disminución de pérdidas del productor surgen de los informes socio-productivos y de la encuesta efectuada a los productores, los cuales se estimaron de la siguiente manera: a) Ganadería la mejora en la transitabilidad de los caminos implica menor desbaste, disminución de golpes, posibles quebraduras u otras lesiones en el ganado transportado para su comercialización ; la superficie ganadera se estima que se ampliará a partir de la habilitación de superficie por la readecuación del funcionamiento de alcantarillas; finalmente se ha estimado un aumento en la productividad de carne por hectárea en la situación con proyecto como resultado de una mejora en la oferta forrajera, la incorporación de técnicas de manejo y sanidad, lo cual genera un impacto global resultante en la producción neta de carne del área es de un 10,91%[[13]](#footnote-13) ; b) Producción hortícola, se distinguen en el área dos modalidades: los cultivos desarrollados a cielo abierto (sandía, mandioca, batata, maíz y zapallo) que abarcan 186 has. en conjunto y los que se desarrollan bajo cubierta (tomate y pimiento) que abarcan unas 13 hectáreas. Las dificultades en el tránsito de la ruta originan pérdidas por golpes que han sido cuantificados en el 7% de la producción de Sandía y 2% para las producciones de zapallo, mandioca y batata, mientras que las de tomate y pimiento en 4% y 3% respectivamente. Dichas pérdidas, disminuyen en el escenario con proyecto, llegando a representar el 3% para la Sandía y 1% para el resto los cultivos a cielo abierto mencionados y de 0,5% para los de “bajo cubierta”. Por otra parte, de acuerdo a las encuestas realizadas y los talleres realizados surge que existe la voluntad de los productores de aumentar la superficie bajo cubierta, en tanto se garantice la salida de la producción al mercado y se mejore la transitabilidad del camino. Estos indican que duplicarían la superficie bajo cubierta, abarcando un total de 26 has, mientras que las de cielo abierto alcanzarían 214,5 hectáreas. En síntesis el incremento en el valor de la producción neta se estima en un 34,28% para el cultivo a cielo abierto y de un 106,7% en los cultivos bajo cubierta

Los beneficios generados por el transporte se ha utilizado como fuente de información básica los costos de operación vehicular suministrados por la Dirección Nacional de Vialidad “COSTOP (Costo de Operación de Vehículos).

El sistema de Vialidad Provincial ha estimado un costo de mantenimiento incremental neto de USD1,9 millones, y un valor residual de USD 1,4 millón.

 La ejecución de las medidas de infraestructura conjuntamente con las de asistencia incorporada en el Proyecto, se traducirán en los beneficios expresados previamente logrando un proyecto con una rentabilidad del 24,9 % y un VAN de USD 4.4 millones.

 **Chubut –Mejoramiento del servicio provincial del manejo del fuego:**

De acuerdo a la información de las últimas 16 campañas (1992/3-2008/9), la superficie promedio afectada resultó de 5.000 has anuales con un registro de 175 focos y casi 30 has por foco a nivel de toda la jurisdicción del SPMF, con una tendencia claramente definida al aumento de número de focos registrado por temporada. Los efectos de la ocurrencia de incendios en la jurisdicción, son numerosos y de diversa índole. El Noroeste de la zona cordillerana de Chubut, con una superficie de 476 mil hectáreas, representa una proporción reducida sobre la superficie total en jurisdicción del SPMF (17%). La existencia de importantes áreas de interfase en la zona de intervención del proyecto da como resultado que el promedio de focos y de superficie afectada por incendios sea significativamente superior al resto de la jurisdicción (50% y 27% respectivamente).

**Tabla 14.** Causalidad de los Focos de Incendio

. 

Fuente: Elaboración propia en base a documentos del proyecto.

Cabe señalar, que del área total de jurisdicción del SPMF, la mayor ocurrencia de incendios derivadas de las quemas acontecen en la zona del Noroeste. Dichos incendios están vinculados con la población rural, en especial las de áreas de interfase, y con los productores forestales, agrícolas y rurales que hacen uso del fuego para sus trabajos de limpieza y eliminación de residuos.

Para la evaluación, se utilizó la metodología sugerida por el organismo nacional en la materia, el Plan Nacional de Manejo del Fuego (PNMF) para contabilizar los gastos o daños evitados debido a la implementación del proyecto, con un horizonte de evaluación de 10 años. Los beneficios que se cuantificaron fueron los siguientes: el gasto evitado por la provincia, (en particular el SPMF) en control de incendios por reducción de superficie quemada; el valor de restitución y/o recuperación de la vegetación como valoración de la pérdida evitada de masa forestal; y el incremento de disponibilidad de recursos.

**Tabla 15. Supuestos del Proyecto**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Superficie total cubierta de vegetación | Superficie afectada por incendios. Promedio anual **sin Proyecto** | Superficie afectada por incendios. Promedio anual **con Proyecto**  |
| 360.836 has. | 1.439,03has. | 719,52has. |

En la Tabla siguiente se detalla los beneficios estimados para el proyecto.

**Tabla 16.** Beneficios del Proyecto



Fuente: Documentos del Programa

Los gastos evitados por la provincia, surge de los datos obtenidos de los registros del SPMF, durante dos temporadas; las de 2011/12 y 2012/13, consideradas dos casos típicos, la primera con mucha intensidad de fuego y la segunda con solo dos eventos destacados. Con relación al valor de restitución y/o recuperación de la vegetación como valoración de la pérdida evitada de masa forestal, la valoración de la pérdida evitada se realizó estimando el costo de restituir mediante plantación una cantidad determinada de árboles que puedan a futuro reemplazar el bosque incendiado.

La estimación del costo de restitución para forestaciones se realizó en base a los montos vigentes para los subsidios a la forestación (Resolución Nº 190/15 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación).Los costos de restitución con nativas se tomaron actualizados de una experiencia piloto realizada en la zona del Incendio La Colisión, ocurrido en el año 2008 y que afectó más de 6000 ha en jurisdicción de Parque Nacional Los Alerces y los ejidos de Esquel y Trevelin.

**Tabla 17:** Costo de restitución de reimplantación de bosques y pastizales/matorrales



Fuente: Documento del Proyecto

Finalmente, el incremento de disponibilidad de recursos se origina en las pérdidas evitadas, tanto en cantidad como en calidad, de los recursos maderables por la menor superficie afectada por incendios. Para el caso de las forestaciones se considera solamente la pérdida de aquellas que poseen madera rolliza, es decir, con más de 30 años de edad y que en promedio pueden tener 350 m3/ha de madera aserrable. Para el caso de bosques nativos se recurrio a especialistas.

La ejecución de las medidas de infraestructura conjuntamente con las de asistencia incorporada en el Proyecto, se traducirán en los beneficios expresados previamente logrando un proyecto con una rentabilidad del 23,5 % y un VAN de USD 2.4 millones.

### Sub-proyectos de Obras Menores

* 1. Estas obras se focalizan en proyectos de infraestructura pública básica, para unidades territoriales que incluyan predominantemente grupos de pequeños y medianos productores (no menor a 30 beneficiarios) que enfrenten restricciones para producir o acceder a los mercados, debido a carencias de obras menores. Se privilegian proyectos claramente insertos en el desarrollo rural de territorios definidos cuya definición de las áreas a ser beneficiadas puede surgir de las Estrategias de Desarrollo Provinciales del PROSAP, en muchas oportunidades en conexión con acciones ya ejecutadas por UCAR. Estos proyectos de infraestructura básica grupal no podrán ser inferiores a los US$ 200.000 ni superar el valor de US$ 1.000.000. Para facilitar y objetivar la selección de los proyectos a ser financiados por el Programa de Obras Menores de PROSAP, se prepara en cada una de las etapas del ciclo de los proyectos, a partir de la presentación del Perfil, una “Matriz de Evaluación” con 6 indicadores que fundamenta su priorización.
	2. Las iniciativas presentadas se resumen en el siguiente cuadro.

**Tabla 18**. Muestra de sub-proyectos de Obras Menores.



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos UCAR*

* 1. Los resultados ex ante de cada sub-proyecto, que se describen a continuación brevemente, se fundamentan principalmente en mejoras de eficiencia de los sistemas de riego, obras que reducen la erosión de los suelos e incorporación de obras principales en los sistemas. Las inversiones totales representan a U**SD 3.548.211 y obtienen una TIR ponderada del 25,4%**.: **(a)** Microembalses en Tegua – Cordoba: las inversiones permitirán dar una solución a la erosión hídrica que afectará a 182 beneficiarios, y permitirá revertir la constante disminución de los rendimientos (soja y maíz). El proyecto alcanza una **TIR del 29,1%. (b)** Riego en Colalao del Valle – Tucumán: La inversión, que beneficiará a 91 productores, en un sistema de riego presurizado gravitatorio permitirá aumentar la cantidad y calidad de agua entregada actualmente a los productores. Las obras permitirán un aumento de superficie cultivada de 40%, pasando de 238 ha a 321 ha y un incremento del rendimiento del 25%. Los principales cultivos son Nogal (26%), y viñedos (57%). La **TIR del proyecto alcanza a 20,8%.** **(c)** Riego en Anjuillón – La Rioja: Las inversiones se realizarán en tramos nuevos de conducción, readecuación de desarenadores, aforo y telemetría; y en implantación (sistematización de suelo, plantines, tutores) en hectáreas a incorporar. 210 serán los productores beneficiarios. De esta manera se Incrementará la cantidad y oportunidad del agua de superficie a distribuir: mejorar la infraestructura de captación y distribución; y aumentar la superficie productiva por mayor dotación de agua. Se ha estimado un aumento de superficie cultivada pasando de 80ha a 140 ha (potencial es hasta 190 has), en un área donde el olivo y nogal son los principales cultivos. **TIR: 16,6%.** **(d)** Riego en Figueroa – Santiago del Estero: Se realizarán tareas de limpieza del sistema, obras de alcantarilla y derivaciones. Como efectos directos se logrará la estabilidad en los turnos de riego y la disponibilidad, del recurso. Afectará a 163 productores, en una zona de producción principal maíz, algodón y alfalfa. Se estimó un aumento del 25% de todos los cultivos. **TIR del 31,44%.: y (e)** Riego en Angulos – La Rioja: Se mejorarán los desarenadores, canal matriz de margen derecha, y defensas aluvionales. Las obras permitirán aumentar la eficiencia de la captación, conducción y distribución actuales del agua para riego. De esa forma se podrá incrementar la entrega de agua por turno y reducir el tiempo entre los turnos y así, se podrá contribuir a aumentar la productividad y en menor magnitud, el área cultivada. De esa forma se podrá incrementar la entrega de agua por turno y reducir el tiempo entre los turnos y así, se podrá contribuir a aumentar la productividad y en menor magnitud, el área cultivada. Los beneficiarios son 51 regantes que aumentarán un 25% su producción (principal Nogal, durazno, almendro, ciruela, alfalfa, etc.). También habrá un incremento del área cultivada. **TIR: 22,9%**

### Beneficio por apoyos al Sector Privado:

* 1. *Planteo conceptual de las acciones de impulso a la modernización*. Los ANR surgieron como un componente de PROSAP a partir de 2005 con el fin de potenciar los efectos finales de los proyectos al impulsar la realización de inversiones intra-finca. Un conjunto de factores distintivos de la fase de desarrollo del sector agropecuario argentino fundamentaron la pertinencia de la aplicación de incentivos específicos a la inversión privada. Se destacan los siguientes:
1. Inexistencia de financiamiento adecuado a las necesidades del sector. Las inversiones privadas en muchos casos no eran realizadas o se efectuaban parcialmente, limitando los efectos económico-productivos esperados de la inversión pública. Superada la restricción a la adopción se requerirían recursos propios y/o de crédito formal, apropiado (en términos y condiciones) y accesible, especialmente en los grupos de pequeños y medianos productores agropecuarios.
2. Debilidad del sector proveedor de servicios agrícolas. A pesar del elevado potencial de generación de exportaciones, el crecimiento agropecuario ha sido menguado por los sobrecostos derivados de factores como la subinversión en infraestructura, problemas fitosanitarios y poca organización de sus cadenas productivas. Estos factores han constituido un elemento limitante a la consolidación de un sector privado proveedor del negocio agropecuario, resultando en la escasez de tecnologías apropiadas y servicios agrícolas modernos próximos a las fincas.
3. Patrones de comportamiento que restringen la adopción. La creación de condiciones para incorporar nuevas tecnologías (equipos, insumos, conocimiento aplicado) implica la difusión de las mismas entre los grupos objetivo. Surgen habitualmente en este proceso restricciones que responden a diversas razones, incluyendo las culturales, que el Programa puede y logra mitigar sólo parcialmente por vía de la Asistencia técnica.
	1. El planteo de las intervenciones establece que el desarrollo de infraestructura básica pública procura proveer condiciones básicas de competitividad. A partir de ello es necesario que los productores completen las inversiones intra-prediales que permitan hacer efectivas en su actividad las mejoras que el cambio en su entorno propicia. La hipótesis de trabajo aplicada para la utilización del instrumento ANR ha sido que las innovaciones (incorporación de tecnología moderna con transferencia de conocimiento de técnicas para su aplicación) solo son efectivamente implementadas si existe un nivel de subsidio o aporte público que disminuya el riesgo de adopción a las mismas y la restricción al financiamiento[[14]](#footnote-14).
	2. *Detalle de la intervención prevista para PROSAP IV.* Siguiendo la línea de las intervenciones anteriores, los recursos del PROSAP IV de este componente serán asignados bajo las siguientes modalidades: a) Mantener una tipología de ANR utilizables para proyectos individuales con el mismo monto máximo utilizado hasta ahora, valor que ha demostrado ser de un nivel adecuado a los fines de los objetivos del proyecto[[15]](#footnote-15). Por otra parte, conforme a la orientación de las tecnologías a promover (modernización conforme a cada conjunto productivo u obra ejecutada) la cifra encaja en los montos de inversión identificados como apropiados en el caso de tecnologías de riego promovidas u otras acciones de modernización definidas en el marco de los distintos Clusters, y b) En el caso de proyectos asociativos el monto máximo por requerimiento alcanza a US$ 120.000 en función del tamaño promedio de los proyectos apoyados en el pasado[[16]](#footnote-16) y limitado por la restricción presupuestaria del actual préstamo. Se sustenta además en el valor orientativo promedio de las inversiones a apoyar para mantener una relación equilibrada con los montos totales necesarios (ejemplos de ello son: maternidad comunitaria para 50 madres porcinas valuada en US$150.000, sistema de engorde intensivo con alimento balanceado en US$ 95.000, invernáculo automatizado para producción hortícola USD150.000, feedlot para 500 animales valuado en US$ 250.000, equipo completo de mecanizado para cosecha de frutos secos en US$ 230.000, galpón avícola automatizado y con genética US$ 250.000[[17]](#footnote-17)). c) Un mayor valor del subsidio para proyectos denominados de Capital Intensivos y de orientación Ambiental (US$30.000). En el caso de ANR ambientales propiamente dichos o con utilización de energías alternativas, el porcentaje de subsidio se eleva al 60%, respondiendo a la vocación del GdA de impulsar este tipo de iniciativas que promuevan la consolidación de una Matriz Energética integrada en mayor proporción por fuentes renovables. Los valores de apoyo encuentran también un sustento en antecedentes de actuación y las tecnologías promovidas, respondiendo estas a soluciones que se enfocan en la modernización de ámbitos geográficos y segmentos agropecuarios conocidos. La siguiente tabla sintetiza la propuesta y la estimación de colocaciones.

**Tabla 19**. Propuesta intervención en ANRs

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de ANR** | **Monto Tope US$** | **% Subsidio** | **Cantidad proyectada** | **Monto estimado** | **%** |
| *Individuales* |  |  |  |  |  |
| Modernización | 15.000 | 40 | 303 | 4.550.000 | 65,0% |
| Capital intensivo | 30.000 | 40 | 5 | 150.000 | 2,1% |
| Energías alternativas | 30.000 | 60 | 5 | 150.000 | 2,1% |
|  |  |  |  |  |  |
| *Asociativos* |  |  |  |  |  |
| Personería Jurídica | 120.000 | 40 | 5 | 600.000 | 8,6% |
| Empresa núcleo más proveedores | 120.000 | 40 | 5 | 600.000 | 8,6% |
| Energías alternativas | 120.000 | 60 | 5 | 600.000 | 8,6% |
| Reducción de impacto ambiental | 120.000 | 60 | 3 | 350.000 | 5,0% |
| TOTAL |  |  |  | 7.000.000 |  |

* 1. Esquema de Valorización de beneficios. El planteo se apoya en los siguientes conceptos y secuencia:
1. una porción de los beneficios que generar los ANR ya está reflejado en Análisis de Obras mayores y menores. Cuando se establece el retorno esperado de esas intervenciones se plantean mejoras de productividad a nivel de los beneficiarios, que requieren la modernización de la tecnología apropiada. Las inversiones pertinentes (de carácter privado) aparecen discriminadas en los reportes y en las hojas de cálculo pertinentes. Los ANR contribuyen a completar el proceso facilitando la adopción por parte de algunos productores. Este grupo de ANR ha representado entre los contratos firmados y ejecutados al 30/06/2016 el 27% de las operaciones medidas en número y 26% medidas en valor[[18]](#footnote-18). A los efectos de evitar duplicidad de registro, se no computan beneficios para en el 27% de los montos previstos de inversión para el PROSAP IV.
2. Sobre el resto de los ANRs, cuyo destino estará distribuido en la promoción de las restantes áreas de intervención definidas por las Iniciativas de clusters, su evaluación se apoya en los antecedentes sobre su retorno económico, tanto a partir de análisis ex ante como de estudios ex post.
	1. Análisis ex ante de ANR[[19]](#footnote-19). Un análisis desarrollado en 2014 sobre las operaciones ejecutadas en el marco del PROSAP II tomo como muestra de referencia una base de datos conteniendo información de los ANR aprobados correspondientes a las Convocatorias III y IV. En cada caso se contaba a nivel individual con la siguiente información: 1. Monto de ANR aprobado y aporte de contraparte comprometido, 2. Facturación anual beneficiario proyectada para los escenarios Sin y Con Proyecto y 3. Costos operativos beneficiario para ambos escenarios Sin y Con Proyecto. Se eliminaron los casos donde los datos económicos reflejaban falta de consistencia y se conformó una base de información con 493 productores beneficiarios. La distribución se concentraba en las siguientes actividades: Lácteos (32,9%), Ganadero Bovino (10.1%) y Frutas (9.0%), con el resto ampliamente diversificado (vid, hortalizas, cítricos, ganadería menor, entre otros).
	2. Para determinar la TIR de cada Proyecto individual el estudió comparó la inversión total de cada iniciativa (incluyendo la porción financiada por el ANR Proyecto más los aportes de los beneficiarios/contrapartes) con los beneficios estimados o previstos en función de la vida útil estimada de la tecnología. Bajo dichos supuestos el análisis ex ante determinó que el Retorno promedio de todos los proyectos (sumando todas las inversiones previstas frente a los beneficios esperados en un plazo de 10 años de uso de la tecnología), ascendería al 32.6% anual (el 80% de los resultados individuales se ubican en el rango 0 a 65%)[[20]](#footnote-20).
	3. Análisis ex post de ANR. Por una parte existe un Estudio de Evaluación de Impacto[[21]](#footnote-21) los ANR en Julio de 2012 que presenta indicios de sus efectos económicos. El mismo analiza una muestra de los ANR aprobados para la primera y segunda convocatoria (PROSAP I) y para algunas operaciones de la tercera convocatoria (PROSAP II). Sus principales conclusiones, que incluyen indicadores sobre los efectos directos de estas operaciones, son las siguientes: (a) Las ventas del 87% de los productores se incrementaron en manera acorde con las metas programadas en sus planes de negocios; (b) Las ganancias esperadas en estos planes fueron alcanzadas y superadas en casi la mitad de los casos (47%); (c) La causa de no alcanzarse los márgenes de ganancias previstos en los planes de negocios fue atribuida, principalmente, a modificaciones en los precios relativos con mayores incrementos en los costos que en los productos; y (d) Los productores declararon que la inversiones realizadas permitieron incrementar la capacidad de producción (92%); incorporar mejor tecnología (84%) y mejorar la calidad de la producción (84,4%).
	4. Complementariamente otro Estudio ex post realizado en septiembre de 2014[[22]](#footnote-22) permite obtener conclusiones adicionales y positivas sobre los siguientes impactos: producción en unidad de volumen 73%, ingresos en moneda local 146% y productividad de las explotaciones 21%. Se trata de un estudio sobre 119 casos (60 tratamiento y 59 de control distribuidos en 9 provincias).
	5. Sintetizando sobre la base de las evidencias obtenidas, se considera prudente ante la falta de un sustento más riguroso y sostenido en el tiempo, aplicar una tasa de retorno que resulte de la combinación de: a) del 0% (sin beneficios) para el 27% del presupuesto planteado para este Fondo de Modernización, dado que sus beneficios están recogidos y computados por vía de los Proyectos de obras Mayores y Menores y b) del 16% anual (equivalente al 50% del retorno promedio establecido en la Evaluación ex ante, asumiendo un criterio conservador) sobre el importe de inversiones que no se encuentra asociado a los proyectos de riego (es decir el 73% del presupuesto del componente, equivalente a US$ 5.110.000).
	6. *Clusters. Planteo conceptual de la intervención.* Por otra parte, las condiciones derivadas de la globalización de los mercados agropecuarios, tanto para productos primarios como aquellos con valor agregado, llevaron a la consolidación de cadenas agroalimentarias o agroindustriales como fuertes actores sectoriales. Dentro de este marco, la competitividad además de basarse en el aumento de la productividad de productos primarios, considera también la eficiencia en las transacciones con proveedores, procesadores y agentes comerciales y entidades reguladoras o del Estado. Como consecuencia se amplió la difusión y uso de instrumentos para promoción y financiamiento de proyectos vinculados a la integración vertical y horizontal de las cadenas de valor. La justificación del instrumento cluster es la de remover y solucionar las fallas de coordinación que restringen el desarrollo de estos conglomerados, con la finalidad de mejorar la eficiencia global y con ello impulsar el acceso de pequeños y medianos productores hacia mercados más competitivos, principalmente de exportación.
	7. La conceptualización económica de las inversiones considera establecer como prioridades: (a) Actuar de modo complementario con las inversiones en proyectos de infraestructura y servicios de apoyo, innovación tecnológica ejecutados por los gobiernos federal y provinciales y financiados a través del PROSAP/UCAR (no acciones aisladas); (b) Establecer una población objetivo de pequeños/medianos productores y MIPYMEs; y (c) Articular las acciones con políticas de desarrollo rural nacional y provincial.
	8. *Detalle de la propuesta para el PROSAP IV*. En el marco del nuevo préstamo UCAR propone asignar recursos asignados tanto a la promoción de nuevas Iniciativas de Desarrollo de Clusters y Micro Regiones (priorizando el nexo con obras públicas ejecutadas), como al apuntalamiento de IDC previamente apoyados, cuya construcción de capital social no ha logrado ser trasladada a mejoras productivas y de competitividad. La siguiente tabla expone el listado de Clusters de donde podrían surgir las iniciativas de segunda fase, distribuidas en todo el país.

**Tabla 20**. PROSAP IV Propuesta intervención en Clusters

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Iniciativa** | **Cantidad proyectada** | **Monto Tope US$** | **% Subsidio** | **Monto estimado** | **%** |
| *Gastos Preparación de PMC* |  |  |  | 1.200.000 | 15,0% |
| *IDCs - Clusters* |  |  |  |  |  |
| Nuevas intervenciones | 6 | 200.000 | 40 | 1.200.000 | 15,0% |
| Nuevas fases Cluster existentes | 12 | 200.000 | 40 | 2.400.000 | 30,0% |
|  |  |  |  |  |  |
| *IDEMIs - Microregiones* |  |  |  |  |  |
| Nuevas intervenciones | 16 | 200.000 | 40 | 3.200.000 | 40,0% |
| TOTAL |  |  |  | 8.000.000 |  |

* 1. Para la selección de las Iniciativas nuevas se seguirá un proceso como el utilizado en el 2014, de convocatoria a provincias para la identificación de potenciales intervenciones además de la base de datos de los 87 potenciales clústers ya identificados en convocatorias anteriores y el acervo de conocimientos acumulados en la UEC. La identificación de las propuestas luego pasará por un proceso de selección tripartito, en el que participarán UCAR y el Comité de Evaluación de IMC (CEIDC). Tendrá especial interés el análisis de las EPSAs que presenten las provincias y las regiones aledañas a las zonas en donde el actual préstamo financiará la construcción de Obras (sean mayores o menores). En cuanto a los montos a financiar en proyectos en estas iniciativas nuevas, en función de los niveles de sub ejecución de experiencias pasadas, se reducen a USD 200.000 para cada intervención.
	2. Para la selección de las IDC preexistentes a apoyar con el nuevo préstamo, no sólo se considera el grado de complejidad y desarrollo del clúster, sino que también se aplican criterios adicionales: a) No apoyo a iniciativas maduras o autosuficientes, b) Presencia en el clúster de un segmento significativo de productores capitalizados y formalizados, c) Mercados dinámicos, d) Alcance geográfico con criterio federal, e) experiencia en la ejecución de PMCs, f) Potencialidad de Articulación con otros Programas[[23]](#footnote-23). Los valores de apoyo encuentran un sustento en los antecedentes de actuación y en las oportunidades de intervención detectadas a través de un proceso participativo y de carácter federal.

**Tabla 13**. Listado de Clusters potenciales para participar en Fase II.

1. Nuez Pecan de Entre Ríos
2. Florícola de Buenos Aires
3. Porcino Henderson Daireaux de Buenos Aires
4. Ganadero de Mendoza
5. Lechero Regional de Santa Fe y Santiago del Estero
6. Lácteo de Tucumán
7. Maquinaria Agrícola
8. Pesca Artesanal de Tierra del Fuego
9. Quesero de Tandil
10. Nogalero de La Rioja
11. Mandioca de Misiones
12. Algodonero de Santa Fe
13. Apícola de La Rioja
14. Apícola de Misiones
15. Apícola de Tucumán
16. Caprino de Neuquén
17. Frutos Secos de Mendoza
18. Hortícola de Catamarca
19. Maderero-Mueblero de Jujuy
20. Porcino de Oncativo, Córdoba
21. Porcino, La Pampa
22. Quinua de Jujuy
23. Semilla Hortícola de San Juan
24. Semillero de Alfalfa de Santiago del Estero
	1. Con respecto a las IDEMI, teniendo en cuenta la no existencia de antecedentes previos en los financiamientos BID, se focalizará el apoyo en aquellas intervenciones ligadas a proyectos de inversión (u operaciones asimilables) ejecutados por PROSAP/UCAR. Esto permite acotar el accionar del Programa a ámbitos geográficos conocido. A continuación se presenta el listado de Clusters y de IDEMIs, donde se indica en la última columna el Proyecto UCAR/PROSAP vinculado (Ver Tabla 8. IDEMI y su vinculación con intervenciones UCAR – PROSAP).

**Tabla 21**. IDEMI y su vinculación con intervenciones UCAR – PROSAP



* 1. Se estima que considerando los antecedentes expuestos estas intervenciones efectuarán un aporte económico productivo al sector por vía de las inversiones que realizan los privados (Por ende, una porción de los mismos estará reflejada por el cómputo de beneficios derivados de los ANRs a productores en esos clusters). Dado que las iniciativas no se encuentran identificadas para establecer elementos precisos y rigurosos de proyección de beneficios, con un criterio de prudencia a los fines de establecer la Tasa de Retorno agregada ha sido estimado su aporte al flujo de fondos integrado de en términos de beneficios es nulo (si son efectivamente computadas las inversiones correspondientes como un egreso).

# Costos Económicos

* 1. El siguiente Cuadro expone las inversiones previstas por Componente:

**Tabla 22**. Inversiones previstas del Programa – valores en USD

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPONENTES | TOTAL | APORTE LOCAL | APORTE EXTERNO | % del Total |
| COMPONENTE 1: Inversiones de apoyo a la competitividad | 113.676.000 | 27.876.000 | 85.800.000 | 86,5% |
| Fortalecimiento de la Infraestructura Pública | 97.676.000 | 24.676.000 | 73.000.000 | 74,3% |
| Fondo de Modernización | 7.000.000 | 1.400.000 | 5.600.000 | 5,3% |
| Obras Menores | 9.000.000 | 1.800.000 | 7.200.000 | 6,8% |
| COMPONENTE 2: Servicios de Apoyo a la competitividad | 11.000.000 | 2.200.000 | 8.800.000 | 8,4% |
| Iniciativas de Desarrollo Territorial | 8.000.000 | 1.600.000 | 6.400.000 | 6,1% |
| Fortalecimiento Institucional- Preinversión | 3.000.000 | 600.000 | 2.400.000 | 2,3% |
| UEC / S&E | 6.750.000 | 1.350.000 | 5.400.000 | 5,1% |
| TOTAL | 131.426.000 | 31.426.000 | 100.000.000 | 100,0% |

* 1. Se observa que el componente de mayor relevancia es el de Infraestructura Pública representando el 74.3% de la inversión prevista, seguido por Obras Menores (6.8%), Iniciativas de Desarrollo Territorial (6.1%), Fondo de Modernización (5.3%) representando el Fortalecimiento Institucional y los Gastos de administración, seguimiento y evaluación el 7.4% restante. Han sido incluidos costos de operación de la Unidad Ejecutora del Programa y los pertinentes a tareas de fiscalización y control externo (incluyendo auditorías, informes de Evaluación de Medio Término, Evaluación Final, y gestión ambiental).

# Retorno Económico del Programa.

### Resultados de la Evaluación.

* 1. El análisis agregado se fundamenta en los análisis beneficio-costo realizados para los proyectos integrantes de la muestra. Los beneficios económicos fueron estimados aplicando las metodologías adecuadas para estimar tasa interna de retorno (TIR) y valor actual neto (VAN), de conformidad con lo estipulado en el Reglamento Operativo del Programa (ROP).
	2. Los resultados obtenidos responden a mejoras por eficiencia de Sistemas de riego y por reducción de costos de transporte en Caminos Rurales que se presentan sintéticamente a continuación:

**Tabla 23**. Rentabilidad esperada de los proyectos del Programa –



* 1. Como puede observarse, los retornos se ubican en un rango entre 20.5% y 27.4%, con un promedio ponderado que alcanza el 24.4%.
	2. Las Obras menores responden a criterios similares, otorgando un retorno esperado de 24.5% para un monto total de Inversiones de USD3.548.211.

**Tabla 24.** Rentabilidad esperada de los proyectos de obras menores –



* 1. El gráfico a continuación refleja las áreas sobre las cuales el Programa se concentra a través de las principales operaciones de financiamiento.

**Figura 2.** Principales segmentos de inversión

* 1. El total de Beneficios de todas las intervenciones se incrementan de USD25.0 millones en el año 5 del proyecto, hasta alcanzar los USD 46 millones en los años de consolidación. En el gráfico más abajo se presenta la relevancia de los distintos beneficios detectados, destacándose que el 91% de los mismos provienen de las inversiones en Obras de Infraestructura.

**Figura 3.** Relevancia de los Beneficios Identificados -

* 1. Sintetizando, el análisis económico ex – ante utiliza una metodología de costo beneficio que presenta de modo diferenciado las inversiones en riego y las inversiones en otras actividades productivas. El análisis de inversiones en riego incluye como beneficio el cambio marginal en la productividad[[24]](#footnote-24) (rendimientos) como resultado de mayores áreas bajo riego y mayor productividad debido a una mayor oferta de agua, tomando como fundamentos evaluación ex post de proyectos similares financiados por el PROSAP y estimaciones técnicas. Los costos están asociados a las inversiones en infraestructura, asistencia técnica[[25]](#footnote-25), operación y mantenimiento. Por su parte, el análisis económico ex – ante de las inversiones en ANR y clusters consideran como beneficios los cambios de productividad esperados, conforme al análisis de las experiencias previas (24 iniciativas de clusters entre 2010 y 2016, evaluaciones sobre 493 ANR preparados entre 2010 y 2014).
	2. El análisis global del Programa muestra una TIR ponderada de 20.6% para un horizonte de 20, con un VAN global de US$ 77.7 Millones (d=12%).

**Tabla 25**. Proyecciones del Programa PROSAP IV

 



### Análisis de sensibilidad -Impacto de un escenario Pesimista.

* 1. Se sometieron los resultados alcanzados a un análisis de sensibilidad, planteando varias hipótesis ligadas a varios elementos de incertidumbre.
	2. Mayores costos. Por una parte, los procesos de ejecución de las obras podrían ser más onerosos que lo previsto en los presupuestos, tanto por complejidades durante la ejecución de obras o como por la revisión de las necesidades que alteren la definición de diagnóstico. Sobre la base de Costos de inversión y Recurrentes (tanto de administración de infraestructura como de operación y mantenimiento de productores) que fueran superiores en un 30% al presupuesto base, la TIR se reduciría a un 16.9%, con un VAN de USD 52.3 Millones.
	3. Adopción de tecnologías. Adicionalmente, existe incertidumbre que las obras de infraestructura se traduzcan plenamente en mejoras efectivas de productividad, ya que parte de ese beneficio depende de que se concrete la adopción de tecnologías a nivel de los productores. A pesar de las previsiones planteadas, podrían existir factores que impulsen la aversión a incorporar tecnologías (restricciones culturales o financieras, contexto macroeconómico, situación sectorial o regional, entre los más destacados). Sobre esa base se procede a efectuar dos ejercicios de sensibilización.
		1. Caso A. Desfasaje temporal en alcanzar los niveles de adopción previstos. Se sometieron los resultados de cada uno de los Sub-proyectos productivos a la condición que los objetivos planteados en términos de adopción sean logrados tres años después de las estimaciones planteadas, por efecto de condiciones adversas que afectarían a los productores en las fincas. En este supuesto, los flujos de fondos positivos se retardan en términos de temporalidad 3 años hasta alcanzar los máximos efectos esperados. El impacto del retardo en la adopción no anula otros beneficios que son alcanzados por vía de la mayor disponibilidad de agua, al crecer la eficiencia de conducción de la infraestructura pública mejorada (se asume que los efectos de la adopción en fincas representan el 50% del beneficio esperado[[26]](#footnote-26)). Se observa que bajo este supuesto la TIR del Programa en su conjunto decrece del 20.6% del caso Base a un 17.1% (VAN pasa de US$ 77.7 Millones a US$ 48.9 Millones).
		2. Caso B. Imposibilidad de lograr los niveles de adopción estimados. Se sometieron los resultados de cada uno de los Sub-proyectos productivos a la condición que los productores adoptantes sean el 70% de los previstos en el Caso Base. En este supuesto, los flujos de fondos de beneficios se reducen en similar proporción, impactando sobre el retorno esperado (nuevamente se aclara que se trata de una hipótesis de trabajo, en este caso conservadora, ya que parte de las mejoras en la funcionalidad del sistema no dependen de la adopción de nuevas tecnologías). Se observa que bajo este supuesto la TIR del Programa en su conjunto decrece del 20.6% del caso Base a un 15.5% (VAN pasa de US$ 28.3 Millones a US$ 28. 3 Millones).
	4. *Punto de equilibrio.* El planteo consiste en establecer el máximo nivel de reducción de la estimación de los beneficios (y/o incremento de costos) bajo las cuales el resultado esperado sería neutro (VAN igual a cero con d= 12% anual), asumiendo un efecto combinado de deterioro de los supuestos planteados. En el caso previsto, el Programa se acercaría a su punto de equilibrio bajo el efecto conjunto de los siguientes supuestos;
* Costos de inversión superiores en un 30% al presupuesto.
* Costos Recurrentes (tanto de manejo de infraestructura pública como de operación y mantenimiento productivo) superiores en un 30% a los proyectados.
* Metas previstas en materia de mejora de productividad, extensión de áreas explotadas y ahorro de costos que sólo alcanzan el 71% del objetivo esperado (29% inferiores a los valores previstos).
	1. En ese marco se estima el Programa presenta una razonable solidez a la ocurrencia de efectos negativos que limiten los impactos económicos proyectados

# SOSTENIBILIDAD.

1.
2.
3. 1. Riego. La Subsecretaría de Recursos Hídricos, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el Ministerio del Interior y el Ministerio de Agroindustria en la coordinación y el apoyo de acciones provinciales. Las provincias son los responsables directos pues ejercen el dominio sobre el agua en sus respectivos territorios. Las mismas cuentan con organismos dedicados a la gestión hídrica y del riego, responsables de organizar el mantenimiento de las grandes infraestructuras. En el nivel local la gestión del agua suele estar garantizada por los consorcios de regantes, quienes son los responsables directos de operar y mantener la infraestructura de riego menor. La creación de los consorcios se orienta a activar la participación local, mejorar la eficacia del riego, reducir costos de gestión y valorizar mejor la producción local. La eficiencia y eficacia de estas funciones varía en función de las capacidades y fortalezas de las distintas administraciones para coordinar las mismas (este aspecto es desarrollado en detalle el Análisis Institucional).
	2. Los sistemas se apoyan en su sostenibilidad en el Canon de riego a ser abonado por los regantes usuarios. No existe sobre este aspecto una sólida cultura de pago por parte de los usuarios, ni de cobro por las instituciones provinciales. Ello conduce en líneas generales a mantener niveles no deseables de recaudación, lo cual limita las posibilidades de mantener en forma eficiente los sistemas de riego y de financiar apropiadamente las inversiones necesarias para la ampliación de la cobertura de los mismos.
	3. En el nivel local la gestión del agua suele estar garantizada por los consorcios de regantes, quienes son los responsables directos de operar y mantener la infraestructura de riego menor. La creación de los consorcios se orienta a activar la participación local, mejorar la eficacia del riego, reducir costos de gestión y valorizar mejor la producción local. La eficiencia y eficacia de estas funciones varía en función de las capacidades y fortalezas de las distintas administraciones para coordinar las mismas. Los sistemas se apoyan en su sostenibilidad en el Canon de riego a ser abonado por los regantes usuarios. No existe sobre este aspecto una sólida cultura de pago por parte de los usuarios, ni de cobro por las instituciones provinciales. Ello conduce en líneas generales a mantener niveles no deseables de recaudación, lo cual limita las posibilidades de mantener en forma eficiente los sistemas de riego y de financiar apropiadamente las inversiones necesarias para la ampliación de la cobertura de los mismos.
	4. En los casos planteados se resume la situación prevista.

**Tabla 26**. Sostenibilidad. Costos de Operación y Mantenimiento. Riego.



*Fuente: Elaboración propia en base a Documentos PROSAP..*

* 1. a) En el proyecto de a) **Colonia Santa Rosa - Salta** : Los COyM son cubiertos por el Consorcio de Usuarios del sistema hídrico Río Colorado que cuenta con una administración con más de 6 años de experiencia. El canon estimado para la nueva etapa es de USD30 por hectárea. De la visita al lugar surge que el Consorcio se encuentra muy bien organizado y con un alto nivel de responsabilidad y concientización sobre la importancia de una correcta administración. La evaluación financiera de los modelos de finca se ha efectuado suponiendo que los productores reembolsan parte de la obra, en las condiciones financieras del crédito, por medio de un canon de obra. Para el caso de este proyecto se ha trabajado bajo un supuesto de reembolso del 60% del crédito generado para pagar las obras; **b) Proyecto Guaymallen – Mendoza**: Mediante la coordinación de la Departamento General de Irrigación y la asociación de regantes, se estima un menor costo de operación de operación y mantenimiento del sistema de riego del 36%, alcanzando al canon anual de mantenimiento a USD 12 por hectárea. La asociación cuenta con una buena administración y un bajo nivel de morosidad en el pago del canon. ; La evaluación financiera de los modelos de finca se ha efectuado teniendo en cuenta que los productores reembolsarán el 60% de la obra de infraestructura. Este reembolso es por medio de la aplicación de canon de obra por hectárea empadronada, que abarca a la totalidad de los regantes en sus distintos usos. **c) Sistema Benavidez – San Juan:** Como consecuencia de la modernización de la infraestructura, conjuntamente con el fortalecimiento de las instituciones encargadas de la administración del recurso hídrico, se produce una mayor eficiencia en la operación del sistema de riego (reducción del 10%). El costo de mantenimiento anual se estimó en USD17 por hectárea. La administración y el mantenimiento está asociado a las perspectivas del sector que en los últimos años ha visto una caída en la actividad. Las obras conjuntamente con el cambio de la coyuntura económica, abre nuevas perspectivas. Las asociaciones de regantes necesitan el apoyo de la Dirección de Recursos Hidricos para lograr una mejora en la administración del Canal. La evaluación financiera de los modelos de finca se ha efectuado suponiendo que los productores reembolsan parte de la obra, en las condiciones financieras del crédito, por medio de un canon de obra. Para el caso de este proyecto se ha trabajado bajo un supuesto de reembolso del 20%.; y **d) Sistema Rio Tala – Tucumán**: La operación y mantenimiento del sistema requiere de dos tipos de operadores. La Dirección de Recursos Hídricos, en todo lo referente al sistema de captación y conducción matriz; .y La Junta de Regantes que, conjuntamente con los usuarios, tendrán la responsabilidad en el mediano plazo de operar y mantener la red de distribución. La debilidad surge a partir de la baja participación que en la actualidad la Junta tiene en la administración. El costo total del nuevo servicio alcanza a USD104 x ha, lo que representa un incremento de USD45 respecto a la situación actual. No se ha calculado aún la implementación de un Canon de Obra para el repago de la obra de infraestructura, calculo que queda pendiente de la decisión del Gobierno de la provincia.
	2. Es prioritario asegurar la gestión de los recursos para mejorar el índice de cobrabilidad del agua (especialmente en aquellas provincias que no han consolidado su cultura en este aspecto), de manera que todos los usuarios paguen en función del uso del recurso (en muchos casos podrá ser necesario plantear subsidios transitorios para los sectores más pobres, para no afectar el mantenimiento de la infraestructura). A tal fin es imprescindible fortalecer a las autoridades de riego (capacitación técnica y administrativa, modelos de gestión más modernos informatizados), y a las asociaciones de regantes de manera tal de lograr mayor participación, incorporación de tecnología de riego y producción, disciplina y equidad para que las inversiones que se proyecten rindan los beneficios esperados
	3. Caminos rurales. Dimensión técnico operativa. La vulnerabilidad al desgaste prematuro de los Caminos Rurales, conduce a la necesidad de mantenimiento permanente. El deterioro de los mismos se debe fundamentalmente al exceso de cargas de los transportes (un 25% de sobre- carga reduce la vida útil de un camino en un 50%), lo que se suma a la erosión hídrica. La falta de mantenimiento sistemático y permanente hace que los efectos actúen en forma combinada y se agraven. Las interrupciones por lluvias son un perjuicio recurrente, no sólo por las precipitaciones que se generan sobre las áreas de influencia sino por las inadecuadas obras de regulación hídrica en los campos (en oportunidades los propietarios realizan obras de defensa y canalizaciones ilegales en sus parcelas que desembocan en caminos rurales).
	4. El citado mantenimiento integral de estos caminos es una tarea crítica pues la eficacia de un camino rural se mide a través de su capacidad para permitir el paso del tráfico (liviano y pesado), en forma permanente y bajo diferentes condiciones climáticas. En producciones perecederas el nivel de servicio de un camino rural se mide por su grado de transitabilidad, mientras que para cargas frágiles (frutas por ejemplo), el nivel de servicio se mide, además de la frecuencia de uso, por la regularidad y suavidad de la superficie.
	5. El mantenimiento preventivo está orientado a evitar la erosión desviando las corrientes de agua para impedir que alcancen la calzada, desviándolas, fraccionándolas y disminuyendo su velocidad. Esto se logra construyendo cunetas, zanjas y protegiendo taludes mediante gaviones, muros o vegetación. También deben mantenerse limpias todas las obras de drenaje, evitando el taponamiento de cunetas y alcantarillas. Estas operaciones pueden realizarse en gran parte manualmente. El mantenimiento curativo tiene por objeto reponer las condiciones de circulación originales y se distinguen dos tipos de intervenciones: (a) Perfilados periódicos. Tienen por objeto recomponer el gálibo de la obra básica, que sufre deformaciones por el tránsito y la erosión. La frecuencia de estas operaciones es del orden de 2 a 24 por año, dependiendo del tránsito, de las lluvias, de los materiales de la calzada y del nivel de servicio pretendido. Estas operaciones deben ser realizadas mediante equipo específico (moto-niveladoras y otros); (b) Reposición de material de la capa de rodamiento, que consiste en reconstituir la superficie de la calzada con la colocación de material nuevo. La frecuencia de esta operación es de 2 a 10 años, conforme a las características del suelo y su grado de utilización, entre otros factores.
	6. En el caso del Proyecto Mejoramiento de Caminos Rurales en Áreas Productivas de la Provincia de Corrientes Ruta Provincial N°13., la ejecución estará a cargo de la Dirección de Vialidad Provincial, entidad que cuenta con experiencia en la ejecución de este tipo de obra. Asimismo, contara con la supervisión de Vialidad Nacional. De la visita realizada por el especialista de Transporte, se recomendó la necesidad de asignar los equipos a adquirir para mantenimiento en el componente de fortalecimiento institucional, con priorización de su asignación de tareas en la obra, y si queda rendimiento ocioso que pueda ser utilizado en tareas de otros tramos complementarios, como así también la asignación de recursos e insumos para las tareas de mantenimiento de rutina. Las tareas deberán ser al menos las establecidas en las políticas de mantenimiento en la evaluación económica del proyecto, agregando la reposición de señales verticales no incluidas, y la reposición de ripio en caso de pérdida del material.
	7. En caminos, en líneas generales el mantenimiento es realizado por las vialidades provinciales, a través de su propios recursos humanos y técnicos o contratando a una empresa especializada cuando las tareas son de mayor envergadura. En algunas provincias el mantenimiento se realiza a través de los municipios, los cuales utilizan fondos provenientes del gobierno provincial o sus propios fondos provenientes de las tasas cobradas a los contribuyentes (tasas viales) que se aplican en algunas provincias y se cobran proporcionalmente a la superficie de las propiedades rurales. En muchos otros casos el mantenimiento se realiza a través de consorcios camineros, organizaciones con personería jurídica conformados por particulares interesados en el mantenimiento de los caminos de su comunidad. Los mismos reciben financiamiento por parte del Municipio o la Provincia para utilizar en el mantenimiento de los caminos de su área. El nivel de eficiencia de uno u otro modelo de gestión y mantenimiento de los caminos rurales difiere sustancialmente entre las Provincias. Se estima que el modelo de mantenimiento vial a través de consorcios viales, sustentado en una estrecha relación entre provincia, Municipios y Consorcios, sería un modelo a priorizar debido a su mayor nivel de eficiencia esperada.
	8. Con respecto al Manejo del Fuego en Chubut, se trata de un servicio provincial cuyo mantenimiento es soportado por la Provincia. El Servicio Provincial de Manejo del Fuego será el responsable de su ejecución. El proyecto contempla la asistencia del SPMF para mejorar la asistencia operativa del organismo. La jurisdicción del SPMF corresponde al área cordillerana de la provincia, desde el límite con Chile hasta la Ruta Nacional N° 40 hacia el Este, y áreas adyacentes a la misma, donde se encuentren recursos forestales comprometidos.

# Anexo A: Análisis de Proyectos de infraestructura pública.

Obra infraestructura- santa rosa - salta

|  |
| --- |
| C**aso 1 – RIEGO EN SALTA –SANTA ROSA Descripción general y análisis sintético** |
| Denominación:  | Mejoramiento del Sistema de Riego del Río Colorado-Segunda Etapa[[27]](#footnote-27). Colonia Santa Rosa”. Provincia de Salta. |
| Organismo ejecutor:  | Entidad de Enlace (EE) creada por Resolución de la Secretaría de Asuntos Agrarios del Ministerio de Ambiente y Producción Sustentable de la Provincia de Salta |
| Grado de Avance: | Factibilidad. |
| Plazo de ejecución:  | 18 meses Infraestructura - ´24 meses Asistencia Técnica. |
| Área de influencia geográfica:  | Colonia Santa Rosa ubicada a 246 km. de la capital provincial. Valle irrigado por el Río Colorado de 10,700 km2. |
| Beneficiarios:  | Directos: 278 productores distribuidos en 9.658 ha (63% de concesiones eventuales y 36% permanentes). Superficie cultivada 5.510ha. Principales cultivos hortalizas anuales de tipo intensivo (tomate, pimiento, berenjena, chaucha, pepino, zapallito) a campo y bajo cubierta. También caña de azúcar, cítricos y banano[[28]](#footnote-28). |
| Objetivo/Fin: | Ampliar la provisión y la garantía del servicio de riego durante todo el año a una zona de gran potencial agropecuario, caracterizada por una alta intensidad en la producción agrícola, la generación de valor agregado local y la alta demanda de mano de obra, bienes y servicios asociados a la producción y distribución de productos frescos.. |
|  Propósito: | Incluir a la totalidad de los productores de la Colonia como beneficiarios del proyecto, ya que en la actualidad las deficiencias de la infraestructura de distribución en algunos sectores impiden el suministro del servicio de calidad a todos los productores.Brindar abastecimiento de agua de riego mejorado, más eficiente y modernizado que permite aumentar la producción agrícola y adaptarse a los efectos del CC. |
| Componentes: | I: Infraestructura. Continuar el revestimiento iniciado en la primera etapa del proyecto, sobre el canal matriz, desde el comparto “El Potrero” hasta el comparto “C”, donde ya se cuenta con las obras de distribución y control modernizadas. Este tramo representa una longitud de más de 2,9km lineales, cuatro saltos, derivaciones a distintos usuarios y la necesidad de un camino de servicio. Mejoras y revestimiento en canales secundarios, que suman un total aproximado de 16,8km lineales. Limpieza de colectores principales en aprox. 9km, desagües secundarios en más de 20km y obras de defensa y contención de erosión en el Canal Colector Principal de la Colonia. |
|   | II: Capacitación y Asistencia Técnica. Complementar las actividades de asistencia y capacitación ejecutadas en la primera etapa. Entre otras: Implementar un sistema de transferencia por medio de Unidades Demostrativas (UD), Promover la incorporación de tecnología para optimizar el riego intraparcelario. |
|  | III: Fortalecimiento Institucional. Se apoyara un programa de capacitaciones a personal del Consorcio en: operación y mantenimiento del sistema de riego; gestión del recurso hídrico; demanda de riego, necesidades de riego de los cultivos y aforos; gestión de envases y manejo seguro de agroquímicos; y operación y mantenimiento de maquinaria. |
| **Componentes de Inversión** | **Valores en Dólares (USD) – CIFRAS DE JUNIO 2016 (1 US$ = ARG$ 14,2)** |
| I: Infraestructura. | 11.087.866 |
| II: Asistencia Técnica. | 579.825 |
| III: Fortal Institucional. | 1.129.311 |
| *Subtotal Inversiones* | *12.707.002* |
| Contingencias Físicas[[29]](#footnote-29)  | 1,108.787 |
| Contingencias Precio[[30]](#footnote-30) | - |
| Costo Total | **13.905.789** |
| **Financiación** | PROSAP 70% - Provincia de Salta 30% |

**CONDICIONES DEL ROP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones** | **Observaciones** | **Verificación** |
| IV Elegibilidad |
| Provincial | La EPSA del año 2013 presenta el proyecto en su primera etapa, que fuera finalizada en 2014. | Cumplido |
| Elegibilidad de Proyecto | Los COyM del sistema estarán a cargo de los beneficiarios  | Cumplido |
|   | Recuperación de costos de inversión: El reembolso de las obras será compartido entre los regantes y la provincia (participación de los regantes xx%). | Cumplido |
| Análisis de Proyecto | Aplica metodología Costo-Beneficio: VAN US$ 26,0 Millones – TIR 27.2%. | Cumplido |
|   | Viabilidad financiera para cobertura de costos operación y mantenimiento. | Cumplido |
|   | Escala y cobertura: Productores: 278 | Cumplido |
|   | Análisis de riesgo: el proyecto identifica factores de riesgo y presenta un análisis de sensibilidad.  | Cumplido |
|   | Resultado esperado: Incremento de área irrigada, disminución del costo y operación y mantenimiento de la red | Cumplido |
| Elegibilidad Específica | Corresponde a Proyecto de manejo de recursos hídricos (punto 4.21). | Cumplido |
|   | Contar con una evaluación económica realizada utilizando metodología beneficio-costo. | Cumplido |
| V. Formulación |
| Paso 8 | Dictamen Técnico de la UEC del respecto del Documento de Proyecto clasificó con el caso (Mínimo Requerido: ).  | Cumplido |
|   | Matriz de marco lógico (las mejoras de productividad planteadas se corresponden con los supuestos de la Evaluación Económica).  | Cumplido |
|   | Evaluación económica y de sostenibilidad de inversiones.  | Cumplido |
|   | Propuesta de Plan de evaluación de impacto.  | Global. |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación económica | Metodología Costo-Beneficio / Se comparan opciones Con y Sin Proyecto (se utiliza modelo FARMOD para análisis de fincas). Aplica Predios económicos. Tasa de descuento (12%). |
|  | Perfil productivo.  |
|   | Beneficios identificados y valorizados.  Incrementar el área irrigada ( superficie cultivada en más de 3.177 ha.). Disminuir costos de operación y mantenimiento. Otros beneficios no valorizados. Disminuir las inundaciones de parcelas ubicadas en la zona baja de la Colonia, y recuperar terrenos productivos que hoy se ven imposibilitados de explotar . |
|   | VAN US$ 26.0 Millones – TIR 27.2%. Los indicadores son satisfactorios. |
|   | Análisis de Sensibilidad. El punto de equilibrio, donde el VAN es igual a cero, es en un escenario del 80% de los ingresos, es decir, el proyecto soporta una disminución de los beneficios del 20%. Una contracción mayor a ese valor genera un VAN negativo y hace el proyecto inviable desde el punto de vista económico. Ante un aumento del 10% de las inversiones, el VAN del proyecto disminuye un 15% y éste se vuelve nulo ante un aumento del total de inversiones del 68%. |
|   | Sostenibilidad. Los COyM son cubiertos por el Consorcio de Usuarios del sistema hídrico Río Colorado que cuenta con una administración con más de 6 años de experiencia. El canon estimado para la nueva etapa es de USD30 por hectárea. De la visita al lugar surge que el Consorcio se encuentra muy bien organizado y con un alto nivel de responsabilidad y concientización sobre la importancia de una correcta administración. La evaluación financiera de los modelos de finca se ha efectuado suponiendo que los productores reembolsan parte de la obra, en las condiciones financieras del crédito, por medio de un canon de obra. Para el caso de este proyecto se ha trabajado bajo un supuesto de reembolso del 60% del crédito generado para pagar las obras |
|  |  |

Obra infraestructura- benavidez – san juan

|  |
| --- |
| C**aso 2 – RIEGO EN SAN JUAN - BENAVIDEZ Descripción general y análisis sintético** |
| Denominación:  | Mejora del sistema de riego del canal Benavidez – Gral. 9 de Julio. Departamentos de Rivadavia, Chimbas, Santa Lucia y 9 de Julio. Provincia de San Juan |
| Organismo ejecutor:  | UECPPA en el ámbito del Ministerio de la Producción de la Provincia |
| Grado de Avance: | Factibilidad. |
| Plazo de ejecución:  | 18 meses Infraestructura - 3 años Asistencia Técnica. |
| Área de influencia geográfica:  | Valle del Tulum, ubicado en el centro sur de San Juan (principal oasis provincial), Superficie 1,622 km2 irrigado por Río San Juan |
| Beneficiarios:  | Directos: 1.019 productores distribuidos en departamentos Chimbas, Santa Lucía y 9 de Julio. Superficie empadronada bajo riego de 11.170 ha y cultivada de 6.900 ha. |
| Fin: | Contribuir al desarrollo sustentable del área de proyecto y a la mejora de la calidad de vida de los productores beneficiados. |
|  Propósito: | Los productores cuentan con un servicio de abastecimiento de agua de riego mejorado, más eficiente y modernizado que permite aumentar la producción agrícola y adaptarse a los efectos del Cambio Climático. |
| Componentes: | I: Infraestructura[[31]](#footnote-31). Se busca disminuir las pérdidas de agua y adecuar la infraestructura de distribución a fin de lograr equidad. Se prevé mejoras de canales secundarios, trampas de RSU, traslado de tomas, nuevos compartos y tomas de derivación, rehabilitación de caminos de servicios. Total 28.9 km |
|   | II: Capacitación y Asistencia Técnica. Mejorar el manejo de los cultivos y la participación en el mantenimiento de ramos, aumentar el valor agregado, promover el asociativismo y brindar herramientas de adaptación al CC. Conformación de Fincas Demostrativas (FD), capacitaciones, talleres y giras técnicas, para difundir paquetes tecnológicos y fomentar la participación de los usuarios en la Junta de Riego (evaluación por encuestas ex post).  |
|  | III: Fortalecimiento Institucional. Se apoyara a la DH, las Juntas de riego y a las agencias de extensión rural, con equipamiento y capacitaciones. Se aportan recursos para la inspección de obra, ***compilación Normas del Departamento de Hidraúlica,*** desarrollar aplicaciones del SIG, implementar el PGAS. |
| **Componentes de Inversión** | **Valores en Dólares (USD) – CIFRAS DE JUNIO 2016 (1 US$ = ARG$ 14,2)** |
| I: Infraestructura. | 13.180.272 |
| II: Asistencia Técnica. | 1.246.963 |
| III: Fortal Institucional. | 1.949.073 |
| *Subtotal Inversiones* | *16.376.309* |
| Contingencias Físicas[[32]](#footnote-32)  | 1,3188.027 |
| Contingencias Precio[[33]](#footnote-33) | - |
| Costo Total | **17.694.336** |
| **Financiación** | PROSAP 70% - Provincia de San Juan 30% |

**CONDICIONES DEL ROP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones** | **Observaciones** | **Verificación** |
| IV Elegibilidad |
| Provincial | La EPSA del año 2012 presenta el proyecto como priorizado | Cumplido |
| Elegibilidad de Proyecto | Los COyM del sistema estarán a cargo de los beneficiarios ($ 240 por hectárea anual- aprox US$ 17).  | Cumplido |
|   | Recuperación de costos de inversión: El reembolso de las obras será compartido entre los regantes y la provincia (participación de los regantes 20%). | Cumplido |
| Análisis de Proyecto | Aplica metodología Costo-Beneficio: Indicadores son: VAN US$ 8.3 Millones – TIR 20.5%. | Cumplido |
|   | Viabilidad financiera para cobertura de costos operación y mantenimiento. | Cumplido |
|   | Escala y cobertura: Productores: 1019  | Cumplido |
|   | Análisis de riesgo: el proyecto identifica factores de riesgo y presenta un análisis de sensibilidad.  | Cumplido |
|   | Resultado esperado: Incremento de rendimientos por ha, ahorro de costos de bombeo y reducción de COyM | Cumplido |
| Elegibilidad Específica | Corresponde a Proyecto de manejo de recursos hídricos (punto 4.21). | Cumplido |
|   | Contar con una evaluación económica realizada utilizando metodología beneficio-costo. | Cumplido |
| V. Formulación |
| Paso 8 | Dictamen Técnico de la UEC del respecto del Documento de Proyecto clasificó con el caso (Mínimo Requerido: ).  | Cumplido |
|   | Matriz de marco lógico (las mejoras de productividad planteadas se corresponden con los supuestos de la Evaluación Económica).  | Cumplido |
|   | Evaluación económica y de sostenibilidad de inversiones.  | Cumplido |
|   | Propuesta de Plan de evaluación de impacto.  | Global. |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación económica | Metodología Costo-Beneficio / Se comparan opciones Con y Sin Proyecto (se utiliza modelo FARMOD para análisis de fincas). Aplica Predios económicos. Tasa de descuento (12%). |
|  | Perfil productivo. Cultivo más relevante la vid (82%) bajo riego por inundación o surco. Lo siguen olivo (4%) y alfalfa (5%). |
|   | Beneficios identificados y valorizados.  Aumento de la producción por mayores rendimientos por ha (no extiende superficie).  Ahorro de energía por menor bombeo de agua subterránea. Menor costo de operación y mantenimiento Otros beneficios no valorizados.Reducción de COyM por menor presencia de RSU. Menor contaminación. |
|   | VAN US$ 8.3 Millones – TIR 20.5%.Los indicadores son satisfactorios. |
|   | Análisis de Sensibilidad. El punto de equilibrio, donde el VAN es igual a cero, es en un escenario del 80% de los ingresos, es decir, el proyecto soporta una disminución de los beneficios del 20%. Una contracción mayor a ese valor genera un VAN negativo y hace el proyecto inviable desde el punto de vista económico. Un aumento del 10% de las inversiones, el VAN del proyecto disminuye un 15%. |
|   | Sostenibilidad. Como consecuencia de la modernización de la infraestructura, conjuntamente con el fortalecimiento de las instituciones encargadas de la administración del recurso hídrico, se produce una mayor eficiencia en la operación del sistema de riego (reducción del 10%). El costo de mantenimiento anual se estimó en USD17 por hectárea. La administración y el mantenimiento está asociado a las perspectivas del sector que en los últimos años ha visto una caída en la actividad. Las obras conjuntamente con el cambio de la coyuntura económica, abre nuevas perspectivas. La evaluación financiera de los modelos de finca se ha efectuado suponiendo que los productores reembolsan parte de la obra, en las condiciones financieras del crédito, por medio de un canon de obra. Para el caso de este proyecto se ha trabajado bajo un supuesto de reembolso del 20%. |
|  |  |

Obra infraestructura- rio tala - tucumán

|  |
| --- |
| C**aso 3 – RIEGO EN TUCUMAN - TALA Descripción general y análisis sintético** |
| Denominación:  | Proyecto de Desarrollo del Área de Riego del Sistema Río Tala”. Departamento Trancas. Provincia de Tucumán |
| Organismo ejecutor:  | Dirección de Recursos Hídricos (DRH), organismo descentralizado, dependiente de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Gobierno de la Provincia de Tucumán. |
| Grado de Avance: | Factibilidad. |
| Plazo de ejecución:  | 36 meses Infraestructura y Asistencia Técnica. |
| Área de influencia geográfica:  | La zona del proyecto se ubica en la ciudad de Trancas que está al noroeste de la provincia de Tucumán, y a 73 km. de la ciudad capital (San Miguel de Tucumán), que involucra un total aproximado de 2.982 ha, correspondiendo el servicio de agua para riego y otros usos. |
| Beneficiarios:  | El área actual del Sistema El Tala comprende 10.131 hectáreas , de las cuales se trabajan 7.310 ha pero solo 2900 están concesionadas en el sistema de riego y aproximadamente 2500 se riegan, por 217 productores |
| Fin: | Contribuir al incremento de la producción en la zona irrigada por el sistema de riego El Tala |
|  Propósito: | El propósito del Proyecto es mejorar la disponibilidad de agua para riego en la zona servida por el sistema de riego El Tala. |
| Componentes: | I: Infraestructura[[34]](#footnote-34). 26. Tiene por finalidad la readecuación del sistema hidráulico actual a las nuevas formas tecnificadas de riego que se pretende para el desarrollo agrícola de la zona del Sistema El Tala. Este Componente se integra con las siguientes actividades: a) Reformulación hidráulica de los dos desarenadores ubicados sobre el Canal Matriz. b) Readecuación del Canal Matriz para derivación al reservorio.c)Construcción de un embalse (reservorio) y sus obras complementarias, ubicado aguas abajo del Partidor con la Provincia de Salta. d)Reconstrucción del Canal El Tala, que comprende el Canal Tala Nuevo y parte del Canal Tala Viejo, lo que permitirá no sólo tener una mayor dominancia sobre las áreas a regar sino también incrementar su capacidad de conducción de 0,7 m3/s a 3,0 m3/s. Desde este Canal El Tala parte una red de distribución a los efectos de cubrir las demandas del denominado Sistema 1 para riego por surcos. e) Construcción de una red presurizada, que reemplazaría a la prestación del Canal Tala Viejo, regando con los métodos de aspersión o goteo en la zona denominada Sistema . f) Mitigación Ambiental de la obra |
|   | II: Capacitación y Asistencia Técnica. . Diseñado para incrementar la productividad de la producción agrícola, mejorar su calidad y obtener mejores precios, a través de acciones de capacitación y asistencia técnica destinadas a mejorar las prácticas de riego para incrementar la eficiencia en el uso del agua, introducir tecnología de producción sostenible, mejorar el acceso a los mercados, aprovechando la experiencia, organización y estructura de otros proyectos similares que se ejecutaron en la provincia y contribuyendo al Fortalecimiento de la Estación Experimental Obispo Colombres (EEAOC) a través de adquisiciones para el equipamiento de laboratorios y el Fortalecimiento de la Dirección de Ganadería provincial para que pueda atender los requerimientos de asistencia técnica del sector ganadero. |
|  | III: Fortalecimiento Institucional Prevé el desarrollo de acciones que contribuyan a modernizar la gestión hídrica provincial, de acuerdo a las atribuciones y responsabilidades otorgadas a la Dirección de Recursos Hídricos (DRH) por la Ley de Aguas. Estas acciones, se enmarcan en la estrategia global de fortalecer la capacidad de la DRH como Autoridad de Aplicación de la nueva Ley, y se basan específicamente en: (i) Desarrollo Institucional y Planificación Estratégica; (ii) Actualización Catastral; (iii) Capacitación de Técnicos la DRH y Junta de regantes (JR); (iv) Recomposición de las Bases de Información Hídrica. Un segundo subcomponente, está dirigido al fortalecimiento de la JR y comprende acciones de (i) equipamiento y (ii) consultorías, tendientes a la puesta en marcha de una organización que le permita tomar a su cargo la administración, operación y mantenimiento del servicio, de acuerdo a lo que establece la ley Nº 7.140.. |
| **Componentes de Inversión** | **Valores en Dólares (USD) – CIFRAS DE JUNIO 2016 (1 US$ = ARG$ 14,2)** |
| I: Infraestructura. | 16.242.821 |
| II: Asistencia Técnica. | 1.520.616 |
| III: Fortal Institucional. | 1.635.772 |
| *Subtotal Inversiones* | *19.301.912* |
| Contingencias Físicas[[35]](#footnote-35)  | - |
| Contingencias Precio[[36]](#footnote-36) | - |
| Costo Total | **19.399.210** |
| **Financiación** | PROSAP 78,4% - Provincia de San Juan 21,6% |

**CONDICIONES DEL ROP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones** | **Observaciones** | **Verificación** |
| IV Elegibilidad |
| Provincial | La EPSA del año 2012 presenta el proyecto como priorizado | Cumplido |
| Elegibilidad de Proyecto | Los COyM del sistema estarán a cargo de los beneficiarios  | Cumplido |
|   | Recuperación de costos de inversión: El reembolso de las obras será compartido entre los regantes y la provincia  | Cumplido |
| Análisis de Proyecto | Aplica metodología Costo-Beneficio: Indicadores son: VAN US$ 16 Millones – TIR 23.4%. | Cumplido |
|   | Viabilidad financiera para cobertura de costos operación y mantenimiento. | Cumplido |
|   | Escala y cobertura: Productores: 217  | Cumplido |
|   | Análisis de riesgo: el proyecto identifica factores de riesgo y presenta un análisis de sensibilidad.  | Cumplido |
|   | Resultado esperado: Incremento de rendimientos por ha y en el área cultivad, y cambio en el cedula de cultivo | Cumplido |
| Elegibilidad Específica | Corresponde a Proyecto de manejo de recursos hídricos (punto 4.21). | Cumplido |
|   | Contar con una evaluación económica realizada utilizando metodología beneficio-costo. | Cumplido |
| V. Formulación |
| Paso 8 | Dictamen Técnico de la UEC de respecto del Documento de Proyecto clasificó con el caso (Mínimo Requerido: ).  | Cumplido |
|   | Matriz de marco lógico (las mejoras de productividad planteadas se corresponden con los supuestos de la Evaluación Económica).  | Cumplido |
|   | Evaluación económica y de sostenibilidad de inversiones.  | Cumplido |
|   | Propuesta de Plan de evaluación de impacto.  | Global. |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación económica | Metodología Costo-Beneficio / Se comparan opciones Con y Sin Proyecto (se utiliza modelo FARMOD para análisis de fincas). Aplica Predios económicos. Tasa de descuento (12%). |
|  | Perfil productivo. El 50 % de la superficie total irrigada se encontraba ocupada con cultivos destinados a la ganadería, estos son el maíz, la alfalfa, y los verdeos de verano (sorgo) y de invierno (avena), incluyéndose también las pasturas naturales que son regadas, dando la pauta de la importancia de la ganadería de la zona del sistema El Tala. También con poroto (24%) , Verdura (8%) y papa (6%) |
|   | Beneficios identificados y valorizados.  Aumento de la producción por mayores rendimientos por ha .  Aumento de la producción por mayor área cultivada. Cambio en la estructura de producción Otros beneficios no valorizados.Aumento del empleo, mejora de la cadena productiva, mejora de la calidad de vida. |
|   | VAN US$ 16 Millones – TIR 23.4%.Los indicadores son satisfactorios. |
|   | Análisis de Sensibilidad. Un incremento mayor al 50% en los costos de inversión genera una tasa interna de retorno del 19%El proyecto aun sería rentable si se dieran simultáneamente una caída de los beneficios del 30% y un incremento de los costos también del 30%, con una tasa del 12.1%. |
|   | Sostenibilidad. La operación y mantenimiento del sistema requiere de dos tipos de operadores. La Dirección de Recursos Hídricos, en todo lo referente al sistema de captación y conducción matriz; .y La Junta de Regantes que, conjuntamente con los usuarios, tendrán la responsabilidad en el mediano plazo de operar y mantener la red de distribución. La debilidad surge a partir de la baja participación que en la actualidad la Junta tiene en la administración. El costo total del nuevo servicio alcanza a USD104 x ha, lo que representa un incremento de USD45 respecto a la situación actual. No se ha calculado aún la implementación de un Canon de Obra para el repago de la obra de infraestructura, calculo que queda pendiente de la decisión del Gobierno de la provincia. |
|  |  |

Obra infraestructura- canal guaymallen - mendoza

|  |
| --- |
| C**aso 4 – RIEGO EN MENDOZA - GUAYMALLEN Descripción general y análisis sintético** |
| Denominación:  | Programa Integral Sistema Cacique Guaymallen – Provincia de Mendoza |
| Organismo ejecutor:  | La Dirección General de Irrigación- Prov de Mendoza |
| Grado de Avance: | Factibilidad. |
| Plazo de ejecución:  | 30 meses Infraestructura - 3 años Asistencia Técnica. |
| Área de influencia geográfica:  | El área de proyecto se ubica en la cuenca del Río Mendoza (Provincia de Mendoza), que tiene como eje al Canal Cacique Guaymallén que circula a través de los departamentos de Luján de Cuyo, Godoy Cruz, y bordea al departamento de Guaymallén, separándolo de Godoy Cruz, Capital y Las Heras |
| Beneficiarios:  | El total de beneficiarios alcanza a 15.939. |
| Fin: | Contribuir al desarrollo sustentable del área. |
|  Propósito: | Los productores cuenten con un sistema de riego con mayor y mejor disponibilidad, ordenado desde cabecera. |
| Componentes: | I: Infraestructura[[37]](#footnote-37). El componente contempla llevar a cabo el revestimiento total del Tramo Superior del Canal Cacique Guaymallén, la construcción de caminos de servicio, la modernización de los compartos, la construcción de puentes, saltos hidráulicos y la modificación e impermeabilización de la restitución de La Central La Lujanita. |
|   | II: Capacitación y Asistencia Técnica. . El Componente de AT busca que los productores beneficiarios aumenten la productividad media de sus explotaciones agrícolas; y la calidad y competitividad de sus productos. |
|  | III: Fortalecimiento Institucional El componente de FI contribuye a alcanzar la sustentabilidad deseada en la implementación del Proyecto. Las tareas definidas genera capacidades técnicas dentro de las instituciones involucradas directamente: DGI, municipio y regantes (por medio de las Inspecciones de Cauce mencionadas). |
| **Componentes de Inversión** | **Valores en Dólares (USD) – CIFRAS DE JUNIO 2016 (1 US$ = ARG$ 14,2)** |
| I: Infraestructura. | 17.901.279 |
| II: Asistencia Técnica. | 795.977 |
| III: Fortal Institucional. | 1.037.810 |
| *Subtotal Inversiones* | *19.735.067* |
| Contingencias Físicas[[38]](#footnote-38)  | 1.790.128 |
| Contingencias Precio[[39]](#footnote-39) | - |
| Costo Total | **21.525.195** |
| **Financiación** | PROSAP 78,4% - Provincia de San Juan 21,6% |

**CONDICIONES DEL ROP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones** | **Observaciones** | **Verificación** |
| IV Elegibilidad |
| Provincial | La EPSA del año 2012 presenta el proyecto como priorizado | Cumplido |
| Elegibilidad de Proyecto | Los COyM del sistema estarán a cargo de los beneficiarios  | Cumplido |
|   | Recuperación de costos de inversión: El reembolso de las obras será compartido entre los regantes y la provincia (participación de los regantes 60%). | Cumplido |
| Análisis de Proyecto | Aplica metodología Costo-Beneficio: Indicadores son: VAN US$ 34.1 Millones – TIR 24.7%. | Cumplido |
|   | Viabilidad financiera para cobertura de costos operación y mantenimiento. | Cumplido |
|   | Escala y cobertura: Productores: 15.939.  | Cumplido |
|   | Análisis de riesgo: el proyecto identifica factores de riesgo y presenta un análisis de sensibilidad.  | Cumplido |
|   | Resultado esperado: Mayor rendimiento por hectárea - Incremento del área cultivada - Ahorro de costos de OyM del Sistema de Riego | Cumplido |
| Elegibilidad Específica | Corresponde a Proyecto de manejo de recursos hídricos (punto 4.21). | Cumplido |
|   | Contar con una evaluación económica realizada utilizando metodología beneficio-costo. | Cumplido |
| V. Formulación |
| Paso 8 | Dictamen Técnico de la UEC de respecto del Documento de Proyecto clasificó con el caso (Mínimo Requerido: ).  | Cumplido |
|   | Matriz de marco lógico (las mejoras de productividad planteadas se corresponden con los supuestos de la Evaluación Económica).  | Cumplido |
|   | Evaluación económica y de sostenibilidad de inversiones.  | Cumplido |
|   | Propuesta de Plan de evaluación de impacto.  | Global. |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación económica | Metodología Costo-Beneficio / Se comparan opciones Con y Sin Proyecto (se utiliza modelo FARMOD para análisis de fincas). Aplica Predios económicos. Tasa de descuento (12%). |
|  | Perfil productivo. De las áreas cultivadas :Vid (46%), Hortalizas (26%), Olivo (12%), Pasturas (10%) y frutales (6%) |
|   | Beneficios identificados y valorizados. Mayor rendimiento por hectárea - Incremento del área cultivada - Ahorro de costos de OyM del Sistema de Riego Otros beneficios no valorizados.Aumento de la calidad de vida en la región, Aumento del empleo debido a la construcción de obras de infraestructura, Garantías en la provisión de agua de riego y Valor del suelo urbano. |
|   | VAN US$ 23.2 Millones – TIR 27.4%.Los indicadores son satisfactorios. |
|   | Análisis de Sensibilidad. Si aumenta un 10% los costos de inversión la TIR es del 22,7% y si se reduce 15% los ingresos de los productores la TIR es del 17,3% |
|   | Sostenibilidad. Mediante la coordinación de la Departamento General de Irrigación y la asociación de regantes, se estima un menor costo de operación de operación y mantenimiento del sistema de riego del 36%, alcanzando al canon anual de mantenimiento a USD 12 por hectárea. La asociación cuenta con una buena administración y un bajo nivel de morosidad en el pago del canon. La evaluación financiera de los modelos de finca se ha efectuado teniendo en cuenta que los productores reembolsarán el 60% de la obra de infraestructura. Este reembolso es por medio de la aplicación de canon de obra por hectárea empadronada, que abarca a la totalidad de los regantes en sus distintos usos. |
|  |  |

Obra infraestructura- control de incendio - chubut

|  |
| --- |
| C**aso 5 – CONTROL DE INCENDIOS EN CHUBUT Descripción general y análisis sintético** |
| Denominación:  | Mejoramiento del Servicio Provincial de Manejo del Fuego (SPMF) para la Prevención y Control de Incendios en el Noroeste de la Provincia del Chubut. |
| Organismo ejecutor:  | La coordinación operativa de la ejecución estará bajo la responsabilidad del Director del SPMF y el coordinador de la UEP realizará la coordinación técnica. La coordinación administrativa, contable y financiera será llevada adelante por la Entidad Provincial Administradora Financiera –EPAF. |
| Grado de Avance: | Factibilidad. |
| Plazo de ejecución:  | 24 meses |
| Área de influencia geográfica:  | El área de intervención abarca una superficie de 475.850 has; en el extremo noroeste de la Pcia |
| Beneficiarios:  | Los beneficiarios inmediatos del Proyecto son los habitantes y productores agropecuarios/forestales de la zona noroeste de la Provincia de Chubut, Son 67.433 habitantes entre Dptos Cushamen y Futaleufu. |
| Objetivo/Fin: | Contribuir a reducir la ocurrencia de incendios forestales y rurales, y las pérdidas producidas por los mismos en el medio ambiente, bienes y vidas en la jurisdicción del SPMF |
|  Propósito: | Fortalecer el Servicio Provincial de Manejo del Fuego (SPMF) para mejorar el desempeño en la Prevención y el Control de Incendios en el Noroeste de Chubut |
| Componentes: | I: Infraestructura. Estrategia de capacitación, comunicación y difusión en prevención. |
|   | II: eficiencia operativa del SPMF en la pre-supresión (o preparación para el combate de incendios) y supresión de incendios (Control) |
|  | III: Generación y mejoramiento de fajas cortafuego e infraestructura para el abastecimiento de agua en áreas críticas |
|  | IV: Fortalecimiento de la Unidad Ejecutora |
| **Componentes de Inversión** | **Valores en Dólares (USD) – CIFRAS DE JUNIO 2016 (1 US$ = ARG$ 14,2)** |
| I: Capacitación /Difusión | 203.210 |
| II: Equipamiento. | 5.409.352 |
| III: Fajas cortafuego | 171.448 |
| IV: UEP | 228.975 |
| *Subtotal Inversiones* | *6.012.986* |
| Contingencias Físicas[[40]](#footnote-40)  | 15.021 |
| Contingencias Precio[[41]](#footnote-41) |  |
| Costo Total | **6.028.007** |
| **Financiación** | PROSAP 70% - Provincia de Chubut 30% |

**CONDICIONES DEL ROP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones** | **Observaciones** | **Verificación** |
| IV Elegibilidad |
| Provincial | La EPSA presenta el proyecto. | Cumplido |
| Elegibilidad de Proyecto | Los COyM del sistema estarán a cargo de la Provincia  | Cumplido |
|   | Recuperación de costos de inversión: No aplica. | Cumplido |
| Análisis de Proyecto | Aplica metodología Costo-Beneficio: VAN US$ 2.4 Millones – TIR 23.5%. | Cumplido |
|   | Viabilidad financiera para cobertura de costos operación y mantenimiento. | Cumplido |
|   | Escala y cobertura: Habitantes del área 67.433 | Cumplido |
|   | Análisis de riesgo: el proyecto identifica factores de riesgo y presenta un análisis de sensibilidad.  | Cumplido |
|   | Resultado esperado: Reducción de incendios | Cumplido |
| Elegibilidad Específica | Corresponde a Proyecto de Fortalecimiento Institucional (punto 4.2.6). | Cumplido |
|   | Contar con una evaluación económica realizada utilizando metodología beneficio-costo. | Cumplido |
| V. Formulación |
| Paso 8 | Dictamen Técnico de la UEC del respecto del Documento de Proyecto clasificó con el caso (Mínimo Requerido: ).  | Cumplido |
|   | Matriz de marco lógico (las mejoras planteadas se corresponden con los supuestos de la Evaluación Económica).  | Cumplido |
|   | Evaluación económica y de sostenibilidad de inversiones.  | Cumplido |
|   | Propuesta de Plan de evaluación de impacto.  | Global. |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación económica | Metodología Costo-Beneficio / Se comparan opciones Con y Sin Proyecto (se utiliza modelo FARMOD para análisis de fincas). Aplica Predios económicos. Tasa de descuento (12%). |
|  | Perfil productivo. Zona de producción ganadera (ovina y bovina) |
|   | Beneficios identificados y valorizados.1, Se estima reducir en un 50% el área quemada a partir de dos años de finalizado.2. Disminución de costos operativos en el control de incendiosOtros beneficios no valorizados. |
|   | VAN US$ 2.4 Millones – TIR 23.5%. Los indicadores son satisfactorios. |
|   | Análisis de Sensibilidad. Ante un aumento del 30% de las inversiones, el VAN del proyecto se vuelve nulo. |
|   | Sostenibilidad. Servicio a cargo de la Provincia. |
|  |  |

Obra infraestructura- caminos rurales - corrientes

|  |
| --- |
| C**aso 6 – CAMINOS RURALES CORRIENTES Descripción general y análisis sintético** |
| Denominación:  | Mejoramiento de Caminos Rurales en Áreas Productivas de la Provincia de Corrientes Ruta Provincial N°13. |
| Organismo ejecutor:  | Ministerio de Producción, Trabajo y Turismo–E.E (Entidad de Enlace) Corrientes; Ministerio de Obras y Servicios Públicos, Dirección Provincial de Vialidad, Corrientes.  |
| Grado de Avance: | Factibilidad. |
| Plazo de ejecución:  | 24 meses Infraestructura – 24 meses Asistencia Técnica. |
| Área de influencia geográfica:  | Centro-Norte de la Provincia de Corrientes, en áreas rurales del Departamento General Paz y comprende el mejoramiento de 44,711km de caminos rurales pertenecientes a la Ruta Provincial N°13. El área de influencia de dicha ruta es de 82.184 has |
| Beneficiarios:  | Directos: 1100. 636 son de carácter productivo constituido por EAPs y 464, de carácter directo no productivo representados por 387 alumnos y 77 docentes de las escuelas rurales |
| Fin: | Contribuir al incremento de la producción en la zona de influencia del proyecto. |
|  Propósito: | Redes viales terciarias mejoradas asegurando condiciones de transitabilidad y disminución de costos de operación vehicular. |
| Componentes: | I: Obras Viales. Tiene como objetivo la reapertura, mejora, consolidación y señalización de las trazas correspondientes a la Ruta Provincial N° 13, hasta su empalme con la Ruta Nacional Nº 12 en cercanías de la localidad de Ita Ibate. 47,1 KM |
|   | II: Fortalecimiento Institucional de la DPV. equipar y fortalecer la capacidad institucional y de servicios de asistencia técnica a la Dirección Provincial de Vialidad, para aumentar la capacidad de prestación de los servicios de reparación y conservación de calzadas. La inclusión de este componente responde a la necesidad de superar el actual déficit en la prestación del servicio de mantenimiento y reparación de las redes comprendidas en el proyecto. |
|  | III: Capacitación a Productores y Unidad Ejecutora del Proyecto . La coordinación de la ejecución de las actividades previstas estará a cargo de una Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) dependiente de la Entidad de Enlace y cuya gerencia técnica quedará vinculada con la Dirección Provincial de Vialidad (D.V.P.) Por otro lado, habida cuenta que la zona de impacto del proyecto posee un gran potencial productivo para un desarrollo más sostenido de la horticultura, ganadería y desarrollo forestal, se pretende capitalizar las inversiones realizadas en las nuevas estructuras para el crecimiento de estas actividades mediante un programa de capacitación técnica a los productores agropecuarios del área de influencia del Proyecto, que será coordinado por esta Unidad Ejecutora. |
| **Componentes de Inversión** | **Valores en Dólares (USD) – CIFRAS DE JUNIO 2016 (1 US$ = ARG$ 14,2)** |
| I: Obras Viales | 8.592.707 |
| II: Asistencia Técnica. | 474.186 |
| III: Fortal Institucional. | 398.691 |
| *Subtotal Inversiones* | *9.465.585* |
| Contingencias Físicas[[42]](#footnote-42)  | 857.853 |
| Contingencias Precio[[43]](#footnote-43) | 0 |
| Costo Total | **10.323.438** |
| **Financiación** | PROSAP 80% - Provincia de Corrientes 20% |

**CONDICIONES DEL ROP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones** | **Observaciones** | **Verificación** |
| IV Elegibilidad |
| Provincial | La EPSA del año 2009 presenta el proyecto como priorizado | Cumplido |
| Elegibilidad de Proyecto | Los COyM del sistema estarán a cargo de la Provincia.  | Cumplido |
|   | Recuperación de costos de inversión: El reembolso de las obras será compartido entre los regantes y la provincia (participación de los regantes 20%). | Cumplido |
| Análisis de Proyecto | Aplica metodología Costo-Beneficio: Indicadores son: VAN US$ 4.4 Millones – TIR 24.9%. | Cumplido |
|   | Viabilidad financiera para cobertura de costos operación y mantenimiento. | Cumplido |
|   | Escala y cobertura: 636 son de carácter productivo constituido por EAPs y 464, de carácter directo no productivo | Cumplido |
|   | Análisis de riesgo: el proyecto identifica factores de riesgo y presenta un análisis de sensibilidad.  | Cumplido |
|   | Resultado esperado: Ahorro de costos y reducción de pérdidas de producción | Cumplido |
| Elegibilidad Específica | Corresponde a Dirección Provincial de Vialidad de Corrientes y su mandataria la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Provincia. | Cumplido |
|   | Contar con una evaluación económica realizada utilizando metodología beneficio-costo. | Cumplido |
| V. Formulación |
| Paso 8 | Dictamen Técnico de la UEC del respecto del Documento de Proyecto clasificó con el caso (Mínimo Requerido: ).  | Cumplido |
|   | Matriz de marco lógico (las mejoras de productividad planteadas se corresponden con los supuestos de la Evaluación Económica).  | Cumplido |
|   | Evaluación económica y de sostenibilidad de inversiones.  | Cumplido |
|   | Propuesta de Plan de evaluación de impacto.  | Global. |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación económica | Metodología Costo-Beneficio / Se comparan opciones Con y Sin Proyecto (se utiliza modelo COSTOP para determinar los costos de operación vehichular). Aplica Precios económicos. Tasa de descuento (12%). |
|  | Perfil productivo. La producción primaria del área está orientada a la producción hortícola en sus dos modalidades (bajo cubierta y cultivo a campo), cereales, (principalmente arroz) ganadería de cría y desarrollo de plantaciones forestales |
|   | Beneficios identificados y valorizados.1. la disminución en las pérdidas en la etapa de comercialización de la producción primaria.
2. el ahorro en el costo de flete y de movilidad de los productores.
3. la reducción en los costos de transporte de otros usuarios de los caminos con el transito actual y el proyectado con una tasa de crecimiento normal. Este ítem también tiene en cuenta el ahorro en los costos como consecuencia del menor recorrido que los beneficiarios deben transitar a raíz de tomar caminos alternativos ante la intransitabilidad de la Ruta Provincial 13.
4. la generación de nuevo transito a partir de la realización de la obra.
5. el ahorro en los costos de mantenimiento de la calzada como consecuencia de la obra.

Otros beneficios no valorizados.No se valorizó el impacto social sobre la educación escolar. |
|   | VAN US$ 4.4 Millones – TIR 24.9%. Los indicadores son satisfactorios. |
|   | Análisis de Sensibilidad.. Se analizaron dos escenarios: incrementos en los costos del proyecto y caída de los beneficios en una magnitud del 20% en forma separada. Los resultados obtenidos muestran que aún en escenarios adversos el proyecto arroja indicadores superiores a los umbrales de rentabilidad exigidos |
|   | Sostenibilidad. Análisis de COyM y otros aspectos vinculados. Baja del costo de mantenimento. |
|  |  |

**Obras menores Nro 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Denominación:  | Micro-embalses en la Cuenca del Aº El Cano en la Provincia de Córdoba  |
| Organismo ejecutor:  | No identificado en el documento. |
| Grado de Avance: | Factibilidad. |
| Plazo de ejecución:  | 12 meses |
| Área de influencia geográfica:  | Superficie de aproximadamente 4.559km2 comprende parte de los departamentos Calamuchita, Río Cuarto, Gral. San Martín, Juárez Celman y Tercero Arriba.  |
| Beneficiarios:  | 182 propietarios-productores y propietarios-arrendatarios, correspondientes a la zona ubicada sobre la margen derecha del A° El Cano. |
| Obra | Construcción de microembalses |
| Objetivo: | Brindar una solución a los procesos de erosión hídrica que afectan tanto a los campos particulares, disminuyendo su rendimiento debido a la pérdida de suelo y nutrientes entre otras causas, como así también a la infraestructura pública, en puentes, caminos, ciudades, rutas. |
| Otros componentes | No. |
| Condiciones elegibilidad | Vinculado a Proyecto PROSAP de mayor magnitud. Relación con EPSA. Más de 5 familias PYMES agropecuarios. Los beneficiarios deberán tener algún tipo de asociación, ya constituida o a materializarse con el apoyo del proyecto.  |
| Montos por proyecto | Menor a US$ 1.000.000.  |
| **Inversión prevista** | USD 809.408- (tipo cambio $ 14,1 = USD 1). |
| **C O y M**  | A cargo de los productores. |
| **Financiación** | BID 80% - Gobierno Nacional 20% |

Matriz de elegibilidad:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador 1** | **Indicador 2** | **Indicador 3** | **Indicador 4** | **Indicador 5** | **Indicador 6** | **Total** |
| ITB/VBP | Cantidad de Beneficiarios | Inversión por Beneficiario | Superficie del Proyecto | Sustentabilidad Técnica | Sustentabilidad Institucional |
|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones** | **Observaciones** | **Verificación** |
| IV Elegibilidad |
| Provincial | Se trata de un proyecto de interés provincial tratado en varias oportunidades previamente, aunque no específicamente mencionado en la EPSA. | Cubierto. |
| Elegibilidad de Proyecto | Cobertura de COyM:. A cargo de los beneficiarios | Revisar. |
|   | Recuperación de costos de inversión: No requerido a los beneficiarios. | Cumplido. |
| Análisis de Proyecto | Aplica metodología Costo-Beneficio bajo esquema simplificado.  | Revisar |
|   | Viabilidad financiera para cobertura de costos operación y mantenimiento.  | Revisar |
|   | Escala y cobertura: abarca 4.900 km y 182 productores | Revisar. |
|   | Análisis de riesgo: No hay. | Global. |
|   | Resultado esperado: Incremento de producción . | Cumplido. |
| Elegibilidad Específica | Obras de infraestructura. | Cumplido. |
|   | Contar con una evaluación económica realizada utilizando metodología beneficio-costo. | Cumplido. |
| V. Formulación |
| Paso 8 | Dictamen Técnico de la UEC Puntaje (Máximo 8). Fecha  | Cumplido |
|   | Matriz de marco lógico.  | Global |
|   | Evaluación económica y de sostenibilidad de inversiones.  | Cumplido |
|   | Propuesta de Plan de evaluación de impacto.  | Global. |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación económica | Metodología Costo-Beneficio / Compara opciones Con y Sin Proyecto Tasa descuento 12%). |
|  | Perfil productivo. Zona de producción principal Soja y Maíz. |
|   | Beneficios identificados y valorizados.Los rendimientos productivos no caen por el efecto de la erosión.Otros beneficios no valorizados. No hay |
|   | VAN US$ 1.7 Millones – TIR 29.1%. Los indicadores son satisfactorios. |
|   | Análisis de Sensibilidad. Ante un aumento del 50% de las inversiones, el VAN del proyecto se vuelve nulo. |
|   | Sostenibilidad. Los costos de mantenimiento de los microestanques se estiman en 30.000 dólares anuales e incluyen la limpieza de alcantarillas y el cuidado y mantenimiento de los terraplenes. |
|  |  |

**Obras menores NRO 2**

|  |  |
| --- | --- |
| Denominación:  | Mejoramiento del Sistema de Riego de Colalao del Valle la Provincia de Tucumán  |
| Organismo ejecutor:  | UCAR-PROSAP. |
| Grado de Avance: | Factibilidad. |
| Plazo de ejecución:  | 12 meses |
| Área de influencia geográfica:  | Departamento de Tafí del Valle, al Oeste de la provincia de Tucumán, en los Valles Calchaquíes. |
| Beneficiarios:  | 91 regantes: 65 productores rurales y 26 residentes urbanos. Los rurales ocupan una superficie de 232 ha y los urbanos 6 ha, asistiéndose con riego. en la actualidad, a una superficie total de 238 ha |
| Obra | La implementación del sistema de riego presurizado gravitatorio |
| Objetivo: | A través del riego presurizado gravitatorio (RPG) aumentar la cantidad y calidad de agua entregada actualmente a los productores regantes y así contribuir a un incremento sustentable de la producción zonal. |
| Otros componentes | No. |
| Condiciones elegibilidad | Vinculado a Proyecto PROSAP de mayor magnitud. Relación con EPSA. Más de 5 familias PYMES agropecuarios. Los beneficiarios deberán tener algún tipo de asociación, ya constituida o a materializarse con el apoyo del proyecto.  |
| Montos por proyecto | Menor a US$ 1.000.000.  |
| **Inversión prevista** | USD 810.559- (tipo cambio $ 14,2 = USD 1). |
| **C O y M**  | A cargo de los productores. |
| **Financiación** | BID 80% - Gobierno Nacional 20% |

Matriz de elegibilidad:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador 1** | **Indicador 2** | **Indicador 3** | **Indicador 4** | **Indicador 5** | **Indicador 6** | **Total** |
| ITB/VBP | Cantidad de Beneficiarios | Inversión por Beneficiario | Superficie del Proyecto | Sustentabilidad Técnica | Sustentabilidad Institucional |
|
| 1 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones** | **Observaciones** | **Verificación** |
| IV Elegibilidad |
| Provincial | Se trata de un proyecto de interés provincial.. | Cubierto. |
| Elegibilidad de Proyecto | Cobertura de COyM:. No se describe | Revisar. |
|   | Recuperación de costos de inversión: No requerido a los beneficiarios. | Cumplido. |
| Análisis de Proyecto | Aplica metodología Costo-Beneficio bajo esquema simplificado.  | Revisar |
|   | Viabilidad financiera para cobertura de costos operación y mantenimiento.  | Revisar |
|   | Escala y cobertura: 91 regantes | Revisar. |
|   | Análisis de riesgo: No hay. | Global. |
|   | Resultado esperado: Incremento de producción y productividad. | Cumplido. |
| Elegibilidad Específica | Obras de infraestructura. | Cumplido. |
|   | Contar con una evaluación económica realizada utilizando metodología beneficio-costo. | Cumplido. |
| V. Formulación |
| Paso 8 | Dictamen Técnico de la UEC Puntaje (Máximo 8). Fecha  | Cumplido |
|   | Matriz de marco lógico.  | Global |
|   | Evaluación económica y de sostenibilidad de inversiones.  | Cumplido |
|   | Propuesta de Plan de evaluación de impacto.  | Global. |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación económica | Metodología Costo-Beneficio / Compara opciones Con y Sin Proyecto Tasa descuento 12%). |
|  | Perfil productivo. Nogal (26%), viñedo (57%) , pimiento para pimentón, alfalfa. |
|   | Beneficios identificados y valorizados.Se ha estimado un aumento de superficie cultivada de 40%, pasando de 238 ha a 321 ha.Incremento de rendimientos del 25%.Otros beneficios no valorizados. No hay |
|   | VAN US$ 0.5 Millones – TIR 20.8%. Los indicadores son satisfactorios. |
|   | Análisis de Sensibilidad. No hay. |
|   | Sostenibilidad. El costo anual de operación y mantenimiento es de $ 138.000, de los cuales poco más de $ 100.000 corresponde a salarios y jornales y $ 30.000 a materiales. No se esperan costos incrementales con la ejecución del proyecto. |
|  |  |

**Obras menores NRO 3**

|  |  |
| --- | --- |
| Denominación:  | Readecuación de los sistemas de riego superficiales y de intensificación productiva Módulo II/ Lote Localidad de Anjullón. Provincia de La Rioja. |
| Organismo ejecutor:  | UCAR - PROSAP |
| Grado de Avance: | Factibilidad. |
| Plazo de ejecución:  | 12 meses |
| Área de influencia geográfica:  | Localidad de Anjullón |
| Beneficiarios:  | 210 productores en 190 ha totales (80 cultivadas). |
| Obra | 1. Tramos nuevos de conducción, readecuación de desarenadores, aforo y telemetría.
2. Inversión en implantación (sistematización de suelo, plantines, tutores) en hectáreas a incorporar. El modelo plantea una distribución de plantas de 6x8 metros (densidad 208 plantas por ha).
 |
| Objetivo: | -Incrementar la cantidad y oportunidad del agua de superficie a distribuir.-Mejorar la infraestructura de captación y distribución del recurso.-Aumentar la superficie productiva por mayor dotación de agua. |
| Otros componentes | No. |
| Condiciones elegibilidad | Vinculado a Proyecto PROSAP de mayor magnitud. Más de 5 familias PYMES agropecuarios. Los beneficiarios deberán tener algún tipo de asociación, ya constituida o a materializarse con el apoyo del proyecto.  |
| Montos por proyecto | Menor a US$ 1.000.000.  |
| **Inversión prevista** |  **USD 308.244 (tipo cambio $ 14,2 = USD 1).** |
| **C O y M**  | A cargo de los productores. |
| **Financiación** | BID 80% - Gobierno Nacional 20% |

Matriz de elegibilidad:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador 1** | **Indicador 2** | **Indicador 3** | **Indicador 4** | **Indicador 5** | **Indicador 6** | **Total** |
| ITB/VBP | Cantidad de Beneficiarios | Inversión por Beneficiario | Superficie del Proyecto | Sustentabilidad Técnica | Sustentabilidad Institucional |
|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones** | **Observaciones** | **Verificación** |
| IV Elegibilidad |
| Provincial | Se trata de un proyecto de interés provincial. | Cubierto. |
| Elegibilidad de Proyecto | Cobertura de COyM:. A cargo de los beneficiarios. | Revisar. |
|   | Recuperación de costos de inversión: el 10 % a cargo de los usuarios (reembolsos estarán incluidos en el canon correspondiente). | Cumplido. |
| Análisis de Proyecto | Aplica metodología Costo-Beneficio bajo esquema simplificado.  | Revisar |
|   | Viabilidad financiera para cobertura de costos operación y mantenimiento.  | Revisar |
|   | Escala y cobertura: 210 productores en 190 ha totales (80 cultivadas) | Revisar. |
|   | Análisis de riesgo: No hay. | Global. |
|   | Resultado esperado: Incremento de producción por incorporación de  | Cumplido. |
| Elegibilidad Específica | Obras de infraestructura. | Cumplido. |
|   | Contar con una evaluación económica realizada utilizando metodología beneficio-costo. | Cumplido. |
| V. Formulación |
| Paso 8 | Dictamen Técnico de la UEC Puntaje XXX (Máximo 8). Fecha XXXXX | Cumplido |
|   | Matriz de marco lógico.  | Global |
|   | Evaluación económica y de sostenibilidad de inversiones.  | Cumplido |
|   | Propuesta de Plan de evaluación de impacto.  | Global. |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación económica | Metodología Costo-Beneficio / Compara opciones Con y Sin Proyecto Tasa descuento 12%). |
|  | Perfil productivo. Nogal de alta densidad. Actual: El olivo es el cultivo más importante (variedad Arauco es la más representativa), sigue en importancia el nogal, con un gran porcentaje de nuez criolla. Existe un importante grado de reconversión hacia variedades californianas: California, Chandler y Ser. |
|   | Beneficios identificados y valorizados.Se ha estimado un aumento de superficie cultivada pasando de 80ha a 140 ha (potencial es hasta 190 has).Otros beneficios no valorizados. No hay |
|   | VAN US$ 0.3 Millones – TIR 16.6%. Los indicadores son satisfactorios. |
|   | Análisis de Sensibilidad. Se estimó la cantidad de hectáreas necesarias para que el proyecto comience a ser rentable. El resultado fue que a partir de las 25 hectáreas cultivadas en el año 1, el proyecto es viable desde el punto de vista económico (TIR superior a 12%). |
|   | Sostenibilidad. Recaudar los recursos necesarios para financiar el 100% de los costos de operación y mantenimiento con cargo a los usuarios (COyM anual pasa de $268.050 a $373.475). |
|  |  |

**Obras menores NRO 4**

|  |  |
| --- | --- |
| Denominación:  | Mejoramiento de la Infraestructura de Riego, Sistema Hídrico Figueroa |
| Organismo ejecutor:  | No identificado en el documento. |
| Grado de Avance: | Factibilidad. |
| Plazo de ejecución:  | 6 meses |
| Área de influencia geográfica:  | El proyecto se ubica en la localidad “La Invernada”, “La Toma”, “Chañares” y “Río Muerto” perteneciente al departamento Figueroa- Provincia de Santiago del Estero. |
| Beneficiarios:  | Los beneficiarios serán 163 emprendimientos agropecuarios de la zona que serán beneficiados al mejorar la disponibilidad y calidad del recurso hídrico a través de las obras propuestas que son remodelaciones, emparejamiento de canales, estructuras de control y derivación de los mismos a través de compuertas. El sistema cuenta en su totalidad 3.093ha de las cuales en la actualidad se riegan 1.034ha. Producen principalmente alfalfa y maíz. |
| Obra | Limpieza y rectificación río Cuchi Pozo. Obras de alcantarilla y derivaciones sobre canales y acequias. |
| Objetivo: | Como efectos directos de las obras a realizar consideramos la estabilidad en los turnos de riego y la disponibilidad, del recurso para riego. Al tener un correcto sistema de distribución en época de sequía se podrá brindar el agua necesaria según el tipo de cultivo y superficie a cada productor, esto se logra por tener un sistema de bordes regulares, con compuertas maleables y un buen registro de usuarios con sus respectivas superficies y necesidades. |
|  | No. |
| Condiciones elegibilidad | Vinculado a Proyecto PROSAP de mayor magnitud. Relación con EPSA.   |
| Montos por proyecto | Menor a US$ 1.000.000.  |
| **Inversión prevista** | USD 860.000- (tipo cambio $ 14,2 = USD 1). |
| **C O y M**  | No aclara  |
| **Financiación** | BID 80% - Gobierno Nacional 20%  |

Matriz de elegibilidad:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador 1** | **Indicador 2** | **Indicador 3** | **Indicador 4** | **Indicador 5** | **Indicador 6** | **Total** |
| ITB/VBP | Cantidad de Beneficiarios | Inversión por Beneficiario | Superficie del Proyecto | Sustentabilidad Técnica | Sustentabilidad Institucional |
|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones** | **Observaciones** | **Verificación** |
| IV Elegibilidad |
| Provincial | Se trata de un proyecto de interés provincial. | Cubierto. |
| Elegibilidad de Proyecto | Cobertura de COyM:. A cargo del Consorcio de regantes | Revisar. |
|   | Recuperación de costos de inversión: No requerido a los beneficiarios. | Cumplido. |
| Análisis de Proyecto | Aplica metodología Costo-Beneficio bajo esquema simplificado.  | Revisar |
|   | Viabilidad financiera para cobertura de costos operación y mantenimiento.  | Revisar |
|   | Escala y cobertura: abarca 163 productores | Revisar. |
|   | Análisis de riesgo: No hay. | Global. |
|   | Resultado esperado: Cada productor aumentara los rindes y la superficie irrigada. La superficie estimada total que se ampliara será de 300ha en total. | Cumplido. |
| Elegibilidad Específica | Obras de infraestructura. | Cumplido. |
|   | Contar con una evaluación económica realizada utilizando metodología beneficio-costo. | Cumplido. |
| V. Formulación |
| Paso 8 | Dictamen Técnico de la UEC Puntaje (Máximo 8). Fecha  | Cumplido |
|   | Matriz de marco lógico.  | Global |
|   | Evaluación económica y de sostenibilidad de inversiones.  | Cumplido |
|   | Propuesta de Plan de evaluación de impacto.  | Global. |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación económica | Metodología Costo-Beneficio / Compara opciones Con y Sin Proyecto Tasa descuento 12%). |
|  | Perfil productivo. Zona de producción principal maíz, algodón y alfalfa. |
|   | Beneficios identificados y valorizados.Se estimó un aumento promedio de 25% para todos los cultivos.Otros beneficios no valorizados. Un aumento del área cultivada por la mayor disponibilidad de agua, aun cuando este crecimiento del área no fue calculado en el VBP. |
|   | VAN US$ 49.460 – TIR 31.44%. Los indicadores son satisfactorios. |
|   | Análisis de Sensibilidad. Ante un aumento del 25% de las inversiones, el VAN del proyecto es de USD 38.824, y la TIR de 24.58%. |
|   | Sostenibilidad.  |
|  |  |

**Obras menores NRO 5**

|  |  |
| --- | --- |
| Denominación:  | Mejoramiento del Sistema Hídrico de Angulos |
| Organismo ejecutor:  | No identificado en el documento. |
| Grado de Avance: | Factibilidad. |
| Plazo de ejecución:  | 6 meses |
| Área de influencia geográfica:  | Localidad de Angulos, departamento Famatina, ubicado al noreste de la provincia La Rioja, a 230 km de la Capital provincial, flanqueada por un cordón montañoso del mismo nombre y las Sierras de Velasco. |
| Beneficiarios:  | En el Sistema de Riego que beneficiará el Proyecto, hay actualmente 51 regantes distribuidos en un superficie de 287,3 ha empadronadas y 168,8 ha regadas. Se riegan fundamentalmente cultivos de nogales y en menor extensión, frutales y alfalfa |
| Obra | Mejoras de las estructuras existentes de la Obra de Toma sobre el Río Durazno, los Desarenadores y el Canal Matriz de Margen Derecha. Obras de defensas aluvionales y reparaciones puntuales del Canal Matriz margen derecho, |
| Objetivo: | Aumentar la eficiencia de la captación, conducción y distribución actuales, del agua para riego. De esa forma se podrá incrementar la entrega de agua por turno y reducir el tiempo entre los turnos y así, se podrá contribuir a aumentar la productividad y en menor magnitud, el área cultivada |
|  | No. |
| Condiciones elegibilidad | Vinculado a Proyecto PROSAP de mayor magnitud. Relación con EPSA.   |
| Montos por proyecto | Menor a US$ 1.000.000.  |
| **Inversión prevista** | USD 760.000- (tipo cambio $ 14,2 = USD 1). |
| **C O y M**  | A cargo de IPALAR. |
| **Financiación** | BID 80% - Gobierno Nacional 20%  |

Matriz de elegibilidad:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador 1** | **Indicador 2** | **Indicador 3** | **Indicador 4** | **Indicador 5** | **Indicador 6** | **Total** |
| ITB/VBP | Cantidad de Beneficiarios | Inversión por Beneficiario | Superficie del Proyecto | Sustentabilidad Técnica | Sustentabilidad Institucional |
|
| 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 5.5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones** | **Observaciones** | **Verificación** |
| IV Elegibilidad |
| Provincial | Se trata de un proyecto de interés provincial. | Cubierto. |
| Elegibilidad de Proyecto | Cobertura de COyM:. A cargo de IPALAR (Instituto Provincial del Agua La Rioja) | Revisar. |
|   | Recuperación de costos de inversión: No requerido a los beneficiarios. | Cumplido. |
| Análisis de Proyecto | Aplica metodología Costo-Beneficio bajo esquema simplificado.  | Revisar |
|   | Viabilidad financiera para cobertura de costos operación y mantenimiento.  | Revisar |
|   | Escala y cobertura: abarca 51 regantes y 168,8 regadas | Revisar. |
|   | Análisis de riesgo: No hay. | Global. |
|   | Resultado esperado: Incremento de producción (25%). | Cumplido. |
| Elegibilidad Específica | Obras de infraestructura. | Cumplido. |
|   | Contar con una evaluación económica realizada utilizando metodología beneficio-costo. | Cumplido. |
| V. Formulación |
| Paso 8 | Dictamen Técnico de la UEC Puntaje Máximo 8). Fecha  | Cumplido |
|   | Matriz de marco lógico.  | Global |
|   | Evaluación económica y de sostenibilidad de inversiones.  | Cumplido |
|   | Propuesta de Plan de evaluación de impacto.  | Global. |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación económica | Metodología Costo-Beneficio / Compara opciones Con y Sin Proyecto Tasa descuento 12%). |
|  | Perfil productivo. Zona de producción principal Nogal, durazno, almendro,ciruela, alfalfa, etc. |
|   | Beneficios identificados y valorizados.Se estimó un aumento promedio de 25% para todos los cultivos.Otros beneficios no valorizados. Un aumento del área cultivada por la mayor disponibilidad de agua, aun cuando este crecimiento del área no fue calculado en el VBP. |
|   | VAN US$ 0.57 Millones – TIR 22.9%. Los indicadores son satisfactorios. |
|   | Análisis de Sensibilidad. Ante un aumento del 25% de las inversiones, el VAN del proyecto es de USD 0.4 M, y la TIR de 18.7%. |
|   | Sostenibilidad. Los costos de mantenimiento y operación del sistema lo realiza IPALAR. |
|  |  |

# Anexo B: Criterios generales de análisis por área de intervención

|  |  |
| --- | --- |
| Á**rea de Intervención** | **Riego.** |
| **Metodología** | Costo-beneficio. |
| **Supuestos** | Se comparan opciones Con y Sin Proyecto (Modelo FARMOD) Enfoque incremental en beneficios y costos. Aplicación de precios económicos. Tasa de retorno utilizada (12%). |
| **Identificación de beneficios** |

|  |  |
| --- | --- |
| Conceptos: | Criterios a aplicar: |
| *Mejora de rendimientos.* | *Comparación con estándares productivos INTA o equivalentes* |
|  |
| *Aumento de área regada.* | *Racionalidad de la extensión y viabilidad técnico operativa.* |
|  |
| *Impacto en beneficiarios.* | *Análisis de supuestos de impacto a nivel finca. / Velocidad de incorporación / Financiamiento.*  |
|  |

 |
| **Costos económicos** |

|  |  |
| --- | --- |
| Conceptos: | Criterios a aplicar: |
| *Inversiones en infraestructura* | *Integralidad de estudios técnicos respaldatorios / Eficiencia de Riego/ Estimación de imprevistos* |
|  |
| *Inversiones intra-prediales* | *Racionalidad documentación de respaldo / Estimación de imprevistos* |
|  |
| *Costos de Operación y mantenimiento.* | *Relación estándar con monto inversión / Análisis de complejidad operativa / Sistemas de bombeo* |
|
| *Sostenibilidad* | *Eerogaciones futuras para mantener la capacidad operativa del sistema/Esquema de prestación* |
|
| *Externalidades* | *Identificación y valorización de externalidades negativas.* |
|

 |
| **Retorno de la inversión** | Cálculo de indicadores: * VAN: Valor Actual Neto (d=12%).
* TIR: Tasa Interna de Retorno.
* Relación B/C. Beneficio/Costo.
 |
| **Análisis de sensibilidad** | Estimación del impacto de situaciones desfavorables: * Menor impacto en productividad.
* Mayores erogaciones de las previstas (inversión /COyM).
* Demoras en su impacto a nivel productor.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Á**rea de Intervención** | **Caminos Rurales.** |
| **Metodología** | Costo-beneficio. |
| **Supuestos** | Se comparan opciones Con y Sin Proyecto *(Verificar TMDA sobre encuestas de tránsito o fuente Provincial / Tasa de crecimiento sobre tendencias de producción).* Enfoque incremental en beneficios y costos. Aplicación de precios económicos. Tasa de retorno utilizada (12%). |
| **Identificación de beneficios** | Aplicación Programa RED o similar.Ahorro de costos de transporte sobre tránsito existente.Revisar fundamentos técnicos de transito inducido y generado.Justificar externalidades incorporadas con motivo de beneficios no recogidos por el ahorro de costos de transporte (ejemplo: disminución de pérdidas en productos perecederos). |
| **Costos económicos****Sustentabilidad** | Comparación con costos promedios por Km de otras intervenciones del Programa conforme a sus características (ripio, asfalto, características del terreno, puentes u otras obras de arte relevantes).Costos de inversión acordes a TMDA (utilizar Programa RED o similar) incorporando deterioro futuro e inversiones para mantenimiento de su capacidad de tránsito.COyM acordes a la inversión prevista.Revisión de Documento técnico que sustente el valor residual de la ruta al final de la vida útil prevista. *La estrategia de mantenimiento del camino constituye una condición para la aprobación y validación del Proyecto.* |
| **Retorno de la inversión** | Cálculo de indicadores: * VAN: Valor Actual Neto (d=12%).
* TIR: Tasa Interna de Retorno.
* Relación B/C. Beneficio/Costo.
 |
| **Análisis de sensibilidad** | Estimación del impacto de situaciones desfavorables: * Menor tasa de crecimiento del tránsito existente con relación al supuesto base.
* No creación de tránsito generado e inducido.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Á**rea de Intervención** | **Electrificación Rural.** |
| **Metodología** | Costo-beneficio. |
| **Supuestos** | Se comparan opciones Con y Sin Proyecto. Enfoque incremental en beneficios y costos. Aplicación de precios económicos. Tasa de retorno utilizada (12%). |
| **Identificación de beneficios** | Se basa en los ahorros generados como resultado de la sustitución de la fuente energética existente por el uso de electricidad.Dada la usual aplicación de corte social, el análisis debe efectuar especial énfasis en la eliminación del impacto de los subsidios (explícitos e implícitos) que afectan la estructura tarifaria de los servicios eléctricos en cada Provincia, las cuales presentan características particulares en cada caso. |
| **Costos económicos****Sustentabilidad** | Integralidad de los estudios técnicos presentados.Correspondencia de las capacidades de transmisión con las necesidades de las zonas beneficiarias.*La aprobación de las empresas prestadoras del servicio sobre las características del Proyecto constituye una condición para la aprobación y validación del mismo* |
| **Retorno de la inversión** | Cálculo de indicadores: * VAN: Valor Actual Neto (d=12%).
* TIR: Tasa Interna de Retorno.
* Relación B/C. Beneficio/Costo.
 |
| **Análisis de sensibilidad** | Estimación del impacto de situaciones desfavorables: * Menor impacto en términos de sustitución de fuente energética.
* Mayores erogaciones de las previstas (inversión /COyM).
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Área de Intervención** | **Prevención de Incendios Forestales.** |
| **Metodología** | Costo-beneficio. |
| **Supuestos** | Se comparan opciones Con y Sin Proyecto, determinadas en base a información estadística de ocurrencia e impacto de eventos. Enfoque incremental en beneficios y costos. Aplicación de precios económicos (área y bienes afectados). Tasa de retorno utilizada (12%). |
| **Identificación de beneficios** | Disminución de pérdidas estimadas por efecto de los incendios, como consecuencia de la reducción del área afectada debido a reducción en los tiempos de respuesta y ataque al fuego, incluyendo:* + Valor de reposición de forestaciones afectadas.
	+ Otros activos o instalaciones afectadas.

Ahorro de gastos en control de incendios. *Comprende gran cantidad de efectos de difícil cuantificación (biodiversidad, belleza paisajística, patrimonio histórico cultural).* |
| **Costos económicos** | Acciones en materia de capacitación, prevención y difusión/comunicación social.Razonabilidad técnica de las franjas cortafuego y de la infraestructura de abastecimiento de agua. |
| **Retorno de la inversión** | Cálculo de indicadores: * VAN: Valor Actual Neto (d=12%).
* TIR: Tasa Interna de Retorno.
* Relación B/C. Beneficio/Costo.
 |
| **Análisis de sensibilidad** | Estimación del impacto de situaciones desfavorables: * Menor éxito en términos de reducción de superficie afectada.
* Mayores erogaciones de las previstas (inversión /COyM).
 |

Anexo C: Costo de Operación y Mantenimiento

Proyecto Santa Rosa:

Tabla Costos de Operación y Mantenimiento



Proyecto Benavidez:

Los costos han sido estimados sobre la base de un presupuesto anual confeccionado por la Dirección de Hidráulica; se ha considerado que a partir de la ejecución del proyecto estos costos disminuyen un 10%.

Tabla. Costos de Operación y Mantenimiento sin y con Proyecto



Proyecto Guaymallen:

El ahorro en los costos de OyM de toda la infraestructura de riego se obtiene por diferencia entre el incremento previsto a partir del actual presupuesto (situación sin proyecto), versus la estimación de costos una vez implementadas la obra de revestimiento, obteniéndose bajo esta modalidad un ahorro promedio del 40% en dichos rubros.

Se presenta a continuación los costos de operación y mantenimiento Sin Proyecto y con proyecto, y el respectivo ahorro.

Tabla Costos de Operación y Mantenimiento sin y con Proyecto



Proyecto Rio Tala:

Los costos incrementales de Operación y Mantenimiento (OyM) para la situación con proyecto han sido estimados sobre la base de un presupuesto anual confeccionado por el Consorcio de usuarios del sistema hídrico.

Tabla. Costos de Operación y Mantenimiento incrementales



Los costos de OyM en los que se incurre en la actualidad y representan por lo tanto los que corresponden a la situación sin proyecto alcanzan los $ 2.407.423 A estos se debe adicionar los Costos Incrementales calculados, por lo que el Costo de Operación y Mantenimiento del sistema Con Proyecto alcanza los $ 4.269.823.

Costos de Operación y Mantenimiento Por Año – (Pesos y USD)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | $ | u$s |
| Total ($) | OyM/ha | Total ($) | OyM/ha |
| Situación sin Proyecto |  2.407.423,00  |  829,96  |  169.536,83  |  58,45  |
| Operación y Mantenimiento Incremental |  1.862.400,00  |  642,06  |  131.154,93  |  45,22  |
| **Situación Con Proyecto** |  **4.269.823,00**  |  **1.472,02**  |  300.691,76  |  **103,66**  |

Fuente: Elaboración propia en base a Consorcio de Usuarios Sistema de Riego Rio Tala - Tucumán

# Bibliografía consultada y fuentes de información

1. Banco Central de Argentina. Reportes Diversos.
2. Documentos de formulación de PROSAP I, II y III.
3. PCR PROSAP I y II.
4. The Impact Evaluation of Cluster Development Programs. A. Maffioli, C. Pietrobelli, R. Stucchi. IDB. Mayo 2016.
5. Estudio del potencial de ampliación del riego en Argentina. Asistencia Técnica FAO-PROSAP, con financiamiento del Banco Mundial.
1. Estudio del potencial de ampliación de riego en Argentina - FAO [↑](#footnote-ref-1)
2. Nota. Extracto de Infrastructuras Rurales en Argentina. Diagnóstico de situación y Opciones para su Desarrollo. Banco Mundial. 2007. "Un factor sumamente importante y central para este trabajo, que explica la baja competitividad de algunos sectores productivos y en gran parte el problema de la pobreza rural, es la carencia o las inadecuadas infraestructuras rurales necesarias no sólo para satisfacer las necesidades básicas de la población rural, sino también para desarrollar y fortalecer los sistemas productivos. En efecto, para consolidar y sostener el crecimiento del sector agropecuario, se necesitan mejores medios para producir, para conectar a las áreas rurales con los mercados, para prestar los servicios básicos de vivienda, educación y salud a la población y para mejorar el manejo de los recursos naturales, especialmente tierra y agua". [↑](#footnote-ref-2)
3. Entre 2008 y 2015 la evolución de las exportaciones refleja los siguientes resultados: complejo Fruti-hortícola reducción 20.5% (de US$ 2.334 Millones a US$ 1.856 Millones), Bovino reducción 21.6% (de US$ 3.522 Millones a US$ 2.762 Millones), Cerealero reducción 7.5% (de US$ 7.662 a US$ 5.558) y Forestal reducción 40.0% (de US$ 982 Millones a US$ 589 Millones). En el mismo lapso algunos segmentos lograron acrecentar (Pesca y Maní) o sostener sus niveles de exportación (Uva y Oleaginosas, este último representando con US$ 18.416 Millones en 2015 el 32% de las ventas externas de Argentina). Fuente INDEC – Complejos Exportadores – Reporte del 2 de junio de 2016 y anteriores. [↑](#footnote-ref-3)
4. Información del estudio elaborado por el Lic. Daniel Lema -2016 [↑](#footnote-ref-4)
5. Productivity and the density of economic activity. Stanford University.1996 [↑](#footnote-ref-5)
6. The Formation of Network and Public Intervention. ISLA. Milan.2005. [↑](#footnote-ref-6)
7. The Impact Evaluation of Cluster Development Programs. A. Maffioli, C. Pietrobelli, R. Stucchi. IDB. Mayo 2016. [↑](#footnote-ref-7)
8. Los desafíos se profundizan para medir efectividad. De hecho, aunque el objetivo final de los ICD es en general para mejorar el rendimiento a nivel de empresa, no están destinados a afectar al rendimiento firma de forma directa o inmediata, sino que tienen la intención de generar un conjunto de efectos intermedios que pueden conducir a un mejor desempeño. Por lo tanto, los efectos intermedios y su calendario tienen que ser considerados cuidadosamente y adecuadamente medido en una evaluación. El desafío clave es si el programa es realmente la causa de los resultados (atribución). Para identificar adecuadamente el impacto real, la relación causal entre los resultados observados y las acciones emprendidas debe explorarse mediante la aplicación de métodos cuantitativos adecuados (el cambio en las variables de resultado no se puede atribuir al programa a menos que se construya una hipótesis adecuada). [↑](#footnote-ref-8)
9. Estudio del potencial de ampliación del riego en Argentina. Fue desarrollado en base a acuerdo de Asistencia Técnica FAO-PROSAP, con financiamiento del Banco Mundial, denominado “Desarrollo Institucional para la Inversión” (UTF/ARG/017/ARG). Para evaluar la viabilidad de potenciales iniciativas de inversión en riego, el citado estudio procedió a su caracterización y evaluación de las oportunidades, en base a los siguientes aspectos: Hidrología (disponibilidad hidrológica, análisis oferta/demanda hídrica de los sistemas.); Agronomía (usos y tipos de suelo, rendimientos); Producción (modelos productivos y productividades actuales y potenciales, precios y mercados.); Economía (costos, rentabilidad económica y financiera y sensibilidad actual y futura, etc.); Ambiental (calidad de agua, suelos, impactos esperados); Social (evolución socioeconómica, situación de tenencia de tierras, análisis de las organizaciones de usuarios, caracterización de posibles beneficiarios); Institucional y Legal (evaluación de aspectos críticos en cada provincia, para la gestión del agua de riego, como son los normativos, la institucionalidad pública, los distintos agentes privados, el acceso al crédito, la participación organizada de los usuarios, la titulación de tierras). [↑](#footnote-ref-9)
10. www.idr.org.ar/wp-content/uploads/2013/02/Olivo-informe-final-20133.pdf [↑](#footnote-ref-10)
11. <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=30731>; inta.gob.ar/noticias/jornada-a-campo-sobre-produccion-de-tomate. http://inta.gob.ar/noticias/tecnologias-que-hacen-del-tomate-industria-un-cultivo-rentable. [↑](#footnote-ref-11)
12. Estudio del potencial de ampliación del riego en Argentina. En base a acuerdo de Asistencia Técnica FAO-PROSAP, con financiamiento del Banco Mundial, denominado “Desarrollo Institucional para la Inversión” (UTF/ARG/017/ARG). [↑](#footnote-ref-12)
13. Se ha tomado el incremento de la producción neta dado que se conjugan disminuciones de pérdidas, incrementos en el área y aumentos en la productividad por unidad de superficie. [↑](#footnote-ref-13)
14. No existen encuestas específicas formuladas bajo procedimientos rigurosos y criterios estadísticos que se puedan presentar para avalar esta afirmación. Paralelamente puede expresarse que es un diagnóstico compartido a nivel nacional y provincial entre los distintos agentes ejecutores de las etapas de PROSAP en la última década. Este concepto ha sido reflejado en el PCR del Préstamo 899 (PROSAP I), donde en Lecciones Aprendidas se menciona que a partir de Informes Finales de Ejecución de obras de Riego en la Provincia de Mendoza se concluyó que “la mayor seguridad en la cantidad y calidad de agua es condición necesaria pero no suficiente para provocar inversiones adicionales en las fincas beneficiarias”. El PCR del Préstamo 1956 retoma el concepto en el análisis de Efectos Directos, donde a partir de un estudio de Evaluación de los ANR se concluye que el 42% de los productores no hubieran realizado las inversiones sin el apoyo del ANR, dando evidencia de su adicionalidad parcial. [↑](#footnote-ref-14)
15. El Monto promedio de colocación de ANR bajo el Préstamo 2573 ha sido de US$ 11.000, con una inversión total promedio de US$ 30.000 por productor. Fuente PROSAP. Documento Fondo de Modernización. Septiembre 2016. El uso de referencias de valores históricos en economías de alta inflación como la Argentina es indicativo para definir acciones subsecuentes. Los continuos desequilibrios en los precios relativos y la presencia de un sistema de tipos de cambios múltiples genera comparaciones confusas aun en precios expresados en monedas estables. [↑](#footnote-ref-15)
16. El monto máximo con que trabajaba UCAR con Banco Mundial era de US$ 190.000, valor que se propone reducir para extender el alcance y cobertura. [↑](#footnote-ref-16)
17. En todos los casos se trata de planteos tecnológicos validados por las instituciones nacionales actuantes en cada conglomerado geográfico (INTA e INTI, tecnología agropecuaria e industrial respectivamente). [↑](#footnote-ref-17)
18. Se trata de 48 ANRs sobre un total de 180 casos. Cabe considerar que existe una cantidad significativa de operaciones en proceso de ejecución que serán completadas hasta el 30/06/2017. [↑](#footnote-ref-18)
19. Fuente: PROSAP II - Análisis componentes de Apoyos a las Cadenas Productivas a través de ANRs y de Apoyo a las Iniciativas de Clusters. J. Mendoza. Consultoría BID. Octubre 2014. [↑](#footnote-ref-19)
20. Aplicando una perspectiva más conservadora el mismo documento plantea un ejercicio similar para un plazo de vida útil de la tecnología restringido a 5 años. Ante esta situación, la TIR del Proyecto se reduciría a 15.7%. [↑](#footnote-ref-20)
21. No se trata de un estudio riguroso en términos de formulación del Grupo de Control. Al inicio del citado estudio de impacto se procuró relevar una selección de casos con atributos similares a los identificados en el Grupo de Tratamiento, a los fines de poder comparar los resultados entre éstos y el desempeño de las poblaciones que tuvieron la atención del Programa. Se obtuvieron solo 13 encuestas determinando la falta de una masa crítica de casos por cadena productiva y tipo de producto. Ello hizo necesario apelar a un mecanismo alternativo, midiendo los resultados y el desempeño del Grupo de Tratamiento- en relación a un promedio de indicadores productivos del sector y ámbito regional en el que se desenvuelven, o a nivel país, según correspondiere, a partir de la indagación de datos estadísticos obtenidos vía fuentes secundarias (INDEC, informes sectoriales del Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional de Vitivinicultura, ONCCA, SENASA, Bolsa de Cereales, portal FyO.com, diversas cámaras o federaciones empresarias, de acuerdo a la información sectorial disponible). [↑](#footnote-ref-21)
22. Evaluación de Impacto de ANR en PROSAP. Consultor. D. Masello. Documento PROSAP para BIRF. 2014. [↑](#footnote-ref-22)
23. Existen dos iniciativas maduras que ya no se justifica su atención por parte de la UCAR (el Cluster de la Maquinaria Agrícola de Santa Fe-Córdoba y el Aglomerado Productivo Forestal de Misiones-Corrientes), un conjunto de Iniciativas que tuvieron un mal desempeño en el marco del préstamo anterior o no pudieron demostrar un capital social que justifique su apoyo en el actual préstamo (el Cluster de Frutas Finas, el de Frutos Tropicales y el Frutícola del Noroeste Bonaerense), y un grupo de iniciativas que, dadas sus características, se adaptan más razonablemente a otros instrumentos de política pública disponibles. [↑](#footnote-ref-23)
24. Estos cambios de productividad resultan de adopción de tecnologías (riego por goteo y presurizado y otras ), que resultan de la implementación de las inversiones en ANR. [↑](#footnote-ref-24)
25. A los fines de reflejar el costo de oportunidad de los productores que participan en las actividades de Asistencia Técnica, se ha calculado el concepto conforme a las actividades previstas en cada obra de infraestructura de riego e incorporado como un concepto negativo en el Flujo de Fondos integral del Programa. [↑](#footnote-ref-25)
26. No existen evidencias que desagreguen el efecto infraestructura pública y el efecto inversiones intra-finca sobre la productividad final. [↑](#footnote-ref-26)
27. Primera etapa a través del PROSAP (BIRF 7597 – finalizado junio 2014) : Optimización del área de riego de la Colonia Santa Rosa, comprendió la construcción de una toma estable sobre el Río Colorado, la impermeabilización de un importante tramo del canal matriz y la construcción de estructuras de derivación y control en las derivaciones del canal principal. Ahora la limitante en la provisión es la capacidad de las redes secundarias excavadas en tierra, especialmente la llamada “Colonia A” y en los tramos inferiores del canal principal, que no fueron revestidos en el proyecto inicial. Con el presente proyecto se busca complementar el anterior. [↑](#footnote-ref-27)
28. La incorporación de riego presurizado está muy difundida entre los productores, que mayormente han incorporado riego por goteo a sus cultivos, principalmente en cultivos intensivos como hortalizas y frutas tropicales como ananá y maracuyá, mientras que en cultivos de banana predomina la micro-aspersión. [↑](#footnote-ref-28)
29. Contingencias Físicas 10% sobre presupuesto de obras de infraestructura. [↑](#footnote-ref-29)
30. Contingencias de precio 10% sobre total del Proyecto. [↑](#footnote-ref-30)
31. Problemas de funcionamiento; presencia de RSU, la falta de capacidad en algunos tramos de canales principales, rotura de losas, falta de mantenimiento en compuertas y juntas, encamisados y revestimientos deteriorados, falta de elementos de medición y control. [↑](#footnote-ref-31)
32. Contingencias Físicas 10% sobre presupuesto de obras de infraestructura. [↑](#footnote-ref-32)
33. Contingencias de precio 10% sobre total del Proyecto. [↑](#footnote-ref-33)
34. Problemas de funcionamiento; presencia de RSU, la falta de capacidad en algunos tramos de canales principales, rotura de losas, falta de mantenimiento en compuertas y juntas, encamisados y revestimientos deteriorados, falta de elementos de medición y control. [↑](#footnote-ref-34)
35. Contingencias Físicas 10% sobre presupuesto de obras de infraestructura. [↑](#footnote-ref-35)
36. Contingencias de precio 10% sobre total del Proyecto. [↑](#footnote-ref-36)
37. Problemas de funcionamiento; presencia de RSU, la falta de capacidad en algunos tramos de canales principales, rotura de losas, falta de mantenimiento en compuertas y juntas, encamisados y revestimientos deteriorados, falta de elementos de medición y control. [↑](#footnote-ref-37)
38. Contingencias Físicas 10% sobre presupuesto de obras de infraestructura. [↑](#footnote-ref-38)
39. Contingencias de precio 10% sobre total del Proyecto. [↑](#footnote-ref-39)
40. Contingencias Físicas 10% sobre presupuesto de obras. [↑](#footnote-ref-40)
41. Contingencias de precio 10% sobre total del Proyecto. [↑](#footnote-ref-41)
42. Contingencias Físicas 10% sobre presupuesto de obras de infraestructura. [↑](#footnote-ref-42)
43. Contingencias de precio 10% sobre total del Proyecto. [↑](#footnote-ref-43)