

**MENDOZA
NOVIEMBRE DE 2008**



PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL ÁREA DE RIEGO MONTECASEROS (PROVINCIA DE MENDOZA)

INFORME DE CIERRE



SEBASTIÁN SEVERINO

ÍNDICE

1.	Datos del Proyecto.....	4
1.1	Fecha de Aprobación del Documento de Proyecto:	4
1.2	Fecha de firma del Anexo al Convenio Marco de Préstamo Subsidiario:.....	4
1.3	Fecha de aprobación de reformulaciones al documento de proyecto:.....	4
1.4	Fecha de cierre de ejecución:.....	4
1.5	Agencia u organismo ejecutor:	4
2.	Principales puntuaciones de performance	4
2.1	Objetivo de Desarrollo:	4
2.1.1	Objetivo de propósito:	4
2.1.2	Objetivos de fines:	4
2.2	Productos/Componente.....	4
2.2.1	Sistema de Riego:	4
2.2.2	Sistema de Drenaje:	4
2.2.3	Generación y Transferencia de Tecnología:	4
2.2.4	Costos Recurrentes:	4
2.3	Sostenibilidad:	4
2.4	Performance de los actores	5
3.3.1	Performance del Banco:.....	5
3.3.1	Performance del Prestatario:.....	5
3.	Diseño del proyecto.....	5
3.1	<i>Objetivo original del proyecto:</i>	5
3.2	Objetivo revisado:	5
3.3	Descripción de los productos/componentes:	5
3.3.1	Sistema de Riego:	7
3.3.1.1.	Revestimiento del Canal Montecaseros:.....	7
3.3.1.2.	Revestimiento del Canal San Martín:	7
3.3.1.3.	Impermeabilización y entubamiento de hijuelas:	7
3.3.1.4.	Incremento de la eficiencia en el uso del agua (conducción y distribución):.....	7
3.3.1.5.	Incremento del volumen de agua disponible en finca	8
3.3.1.6.	Reducción del bombeo de agua subterránea.....	8
3.3.1.7.	Reducción de los costos de operación y mantenimiento del sistema: ..	8
3.3.2.	Sistema de Drenaje:	8
3.3.2.1.	Reaprovechamiento de la red de desagües:	8
3.3.2.2.	Reducción de la superficie afectada por napa freática de baja profundidad.....	9
3.3.3.	Generación y Transferencia de Tecnología (GyTT):	9
3.3.3.1.	Subcomponente de Coordinación:.....	9
3.3.3.2.	Subcomponente de Transferencia de tecnología:	9
3.3.3.3.	Subcomponente de capacitación y comunicación:	9
3.3.3.4.	Subcomponente de promoción comercial:	9
3.3.4.	Recuperación de costos	10
4.	Logro de objetivos de desarrollo y productos	10
4.1	Objetivos de Desarrollo	10
4.1.1.	<i>Objetivo De Propósito:</i>	10
4.1.1.1.	Incremento en la producción de uva fina:	10

4.1.1.2.	Disminución de la producción de uva común	11
4.1.2.	Objetivos Específicos o Fines:	11
4.2	<i>Productos/Componentes:</i>	12
4.2.1.	Sistema de Riego Rehabilitado:.....	12
4.2.1.1.	3° Tramo del Canal Montecaseros impermeabilizado:	12
4.2.1.2.	Compuertas, aforos y tomas:	12
4.2.1.3.	Recrecimiento Canal Montecaseros:	13
4.2.1.4.	Tramo del Canal San Martín impermeabilizado:	13
4.2.1.5.	Hijuelas impermeabilizadas y entubadas:.....	13
4.2.1.6.	Incremento de la eficiencia en el uso del agua:	14
4.2.1.7.	Incremento del volumen de agua disponible en finca:	16
4.2.1.8.	Reducción del bombeo de agua subterránea:	17
4.2.1.9.	Reducción de los costos de operación y mantenimiento del sistema:	18
4.2.2.	Sistema de Drenajes:	18
4.2.2.1.	Kilómetros de drenes rehabilitados	18
4.2.2.2.	Extensión de la profundidad de la napa freática.....	19
4.2.3.	Gestión y Transferencia de Tecnología (GyTT):	19
5	Sostenibilidad	21
5.1	Justificación de la Calificación:.....	21
6	Performance del Banco y del Prestatario.....	22
6.1	Justificar el desempeño o performance de los actores.....	22
7	Principales factores que afectaron la ejecución y los resultados	22
8	Lecciones aprendidas.....	23
9	Información adicional.....	25
9.1	Anexo 1. Indicadores de performance/Matriz de marco lógico.	25
9.2	<i>Anexo 2. Costos del proyecto y financiamiento.</i>	27
9.2.1	Costos (según categoría).....	27
9.2.2	Financiamiento.	28
9.2.3	Comparación de los datos de cierre (registrados) con los documentos originales y reformulaciones (si correspondiese).	29
9.3	Anexo 3. Situación sin Proyecto. Obras a realizar y Obras Realizadas	30
9.3.1	Situación sin Proyecto	30
9.3.2	Obras a Realizar y Realizadas	32
9.4	<i>Anexo 4. Lista de documentos respaldatorios consultados.</i>	33
9.5	Planillas y Cuadros Anexos	34
9.6	Anexo Fotográfico	37

1. Datos del Proyecto

1.1 Fecha de Aprobación del Documento de Proyecto:

El Proyecto fue aprobado por el BIRF en el año 1997, pero recién se puso operativo en el año 1998.

1.2 Fecha de firma del Anexo al Convenio Marco de Préstamo Subsidiario:

El Anexo de proyecto con el cual se comprometieron los fondos fue firmado el 10 de setiembre de 1998 por el convenio N° 3/98 de la SAGPyA y ratificado en la Provincia por el Decreto N° 2179/08.

1.3 Fecha de aprobación de reformulaciones al documento de proyecto:

Con fecha 4 de mayo de 2006 se firma una addenda al Anexo de Proyecto donde se reduce el monto comprometido originalmente.

1.4 Fecha de cierre de ejecución:

Con fecha de junio de 2008 se realizaron los últimos pagos del ACTA III del Convenio DGI – OEI correspondiente a la componente de GyTT de los Proyectos Montecaseros y Reducción Los Andes.

1.5 Agencia u organismo ejecutor:

La Unidad Ejecutora de Proyecto fue el Departamento General de Irrigación – Provincia de Mendoza.

2. Principales puntuaciones de performance

2.1 Objetivo de Desarrollo:

2.1.1 Objetivo de propósito:

Muy Probable.

2.1.2 Objetivos de fines:

Probable.

2.2 Productos/Componente

2.2.1 Sistema de Riego:

Muy Satisfactorio

2.2.2 Sistema de Drenaje:

Satisfactorio.

2.2.3 Generación y Transferencia de Tecnología:

Satisfactorio.

2.2.4 Costos Recurrentes:

Satisfactorio

2.3 Sostenibilidad:

Muy Probable

2.4 Performance de los actores

3.3.1 Performance del Banco:

Buena

3.3.1 Performance del Prestatario:

Buena

3. Diseño del proyecto

3.1 **Objetivo original del proyecto:**

El objetivo general o propósito del Proyecto

El proyecto tiene por objetivo central mejorar la gestión de los sistemas de riego y drenaje mediante la rehabilitación del principal canal de conducción del área del proyecto, la construcción de una red de drenaje y la capacitación de los usuarios.

Paralelamente al mejoramiento de la infraestructura física el proyecto contribuirá a mejorar los niveles tecnológicos de las explotaciones agrícolas por la vía del establecimiento de programas de extensión agrícola.

Los objetivos específicos son:

- Reducir las pérdidas de agua a nivel de conducción mediante el revestimiento del canal Montecaseros;
- Cambiar los métodos de aplicación del agua (riego por surcos);
- Modificar la distribución del agua mediante la programación de las rotaciones de entrega de agua de acuerdo a un plan de cultivo con caudales adecuados;
- Introducir progresivamente la medición de caudales y la entrega volumétrica del agua;
- Capacitar a los usuarios en el uso del agua, en el manejo de los cultivos, en la operación y mantenimiento de la infraestructura, y en la gestión empresarial de las fincas;
- Construir drenes para evacuar los excesos de agua en zonas críticas;
- Introducir programas de investigación agrícola aplicada, de extensión y de Promoción comercial.

3.2 **Objetivo revisado:**

El objetivo no experimentó modificaciones.

3.3 **Descripción de los productos/componentes:**

El área de proyecto está ubicada en el Noreste de la provincia (Departamento San Martín), en el tramo inferior del Río Tunuyán. Limita al Norte con las zonas desérticas del departamento de San Martín; al N.O, con la línea del ferrocarril que une la ciudad de Palmira con la localidad de Chapanay; al este con las Colonias y al sur con el ramal Norte Alto Verde, El área del proyecto corresponde a la Inspección de Cauce Montecaseros, con 8.531 ha con derecho a riego y alrededor de 1.112 usuarios con propiedades mayores de 1 ha.

En el área del proyecto está localizada la ciudad de San Martín con 98.000 habitantes. La ciudad de Palmira se encuentra a 5 km al noroeste, sobre la margen derecha del río Mendoza. A 4 km hacia el sur se encuentra la ciudad de Junín con 28.500 habitantes y a 7 km la ciudad de Rivadavia con 47.000 habitantes. Existe una densa red de caminos que conecta el área del proyecto con la capital de la provincia de Mendoza; la ruta nacional N° 7 cruza

el Carril Costa Canal Montecaseros, que atraviesa la ciudad de San Martín de sur a Norte.

El canal Montecaseros es un antiguo canal secundario (ramal) de 11,5 km de longitud, de tierra (excepto en los 3,8 km iniciales) que presentaba una sección irregular con gran parte de ella en relleno hasta de 2 m de altura, tomas deterioradas y significativas pérdidas de conducción.

La situación previa al proyecto era crítica producto de varios años de problemas institucionales y de infraestructura que tornaban urgente la solución a los reclamos de los usuarios de la zona, ya que dicha situación representaba un obstáculo no solo para las actividades agrícolas presentes sino también para una eventual mejora en las prácticas como para una expansión territorial.

Los principales problemas detectados eran:

- (i) Revestimiento muy limitado de los canales (20%);
- (ii) Alta infiltración debido a los suelos de textura gruesa predominantes y disponibilidad de "aguas claras" con bajo contenido de sedimentos;
- (iii) Sistema de distribución de agua inadecuado (grandes volúmenes en poco tiempo de entrega);
- (iv) Mantenimiento insuficiente de canales e hijuelas;
- (v) Programación inadecuada del riego y desconocimiento de planes de cultivo y de riego por parte de los "tomeros";
- (vi) Altos niveles freáticos en las zonas adyacentes al canal Montecaseros, lo cual genera problemas en áreas agrícolas (revenimiento y salinidad) y en áreas urbanas (deterioro de caminos, viviendas y otras obras de infraestructura).

La solución de los problemas señalados se sustenta en la efectiva posibilidad de reducir la demanda de agua de riego para la misma área si se incrementan las eficiencias.

Se generaría, de este modo, una mayor disponibilidad de agua, incrementando el área regada y se reducirían los costos de bombeo al disminuir la explotación de las aguas subterráneas.

El proyecto había previsto, entonces, intervenir para:

- a)** Reducir las pérdidas de agua a nivel de conducción mediante el revestimiento del canal Montecaseros y la rehabilitación de otras obras;
- b)** Cambiar los métodos de aplicación del agua;
- c)** Modificar la distribución del agua mediante la programación de las rotaciones de entrega de acuerdo a un plan de cultivo con caudales adecuados e introducir la medición volumétrica, implementando el sistema con aforadores para cada una de las hijuelas del canal y dotando de compuertas a cada toma de finca;
- d)** Capacitar a los usuarios para un mejor manejo del agua y una gestión más eficaz de la operación y mantenimiento;
- e)** Construir los drenes para evacuar los excesos en las zonas críticas;
- f)** Implementar programas de investigación agrícola aplicada y de extensión agrícola.

El gobierno de Mendoza, considerando la importancia económica del área y su alto potencial agrícola, le otorgó prioridad a este proyecto, lo que llevó a que realizara la impermeabilización de los primeros dos tramos del Canal Montecaseros a través del DGI mientras tramitaba el otorgamiento de préstamos para el proyecto por parte de los organismos internacionales.

La impermeabilización del último tramo del Canal Montecaseros y la rehabilitación del sistema de drenaje constituían las principales obras de rehabilitación propuestas en este proyecto.

3.3.1 Sistema de Riego:

Se incluyeron en este componente:

3.3.1.1. *Revestimiento del Canal Montecaseros:*

El proyecto inicialmente contemplaba el revestimiento de la totalidad del Canal Montecaseros Sin embargo, en 1994, el gobierno provincial a través del DGI y la Inspección de Cauce, realizaron el revestimiento de parte de lo que se denominaba el 2° tramo de este canal (3,05 km).

Luego el Gobierno de la Provincia de Mendoza, decidió dar continuidad al plan de obra y ejecutar el revestimiento del primero de estos tramos en el invierno de 1995, durante el corte de agua (junio-agosto), utilizando fondos propios.

En consecuencia, el resto de la obra de revestimiento (parte de lo que se denominó 2° tramo) se previó realizarlo durante el primer año de proyecto.

El monto presupuestado para el 1° Tramo (\$ 760.300 más imprevistos), se destinó a otras obras, especialmente de impermeabilización del canal San Martín del que se abastece aguas arriba, a la impermeabilización y entubado de hijuelas secundarias y terciarias, y a la rehabilitación de drenaje, en la misma área de proyecto.

De esta manera esta componente del proyecto se redujo a la impermeabilización de aproximadamente 2.470 mts. del canal Montecaseros con hormigón a través de un sistema de sección telescópica rectangular.

A su vez, se previó el **recrecimiento del Canal Montecaseros** en un tramo de 2.530 metros para incrementar la dotación desde 7 m³/seg hasta 8,5 m³/seg.

En esta componente se incluyó la **rehabilitación y construcción de estructuras auxiliares** como:

- (i) la reconstrucción de las compuertas sobre el canal San Martín;
- (ii) la construcción de 10 aforadores de caudales a la entrada de canales terciarios (hijuelas) y tomas directas y
- (iii) la construcción de 568 tomas a nivel de cabecera de finca para un caudal de 100 l/s cada una..

3.3.1.2. *Revestimiento del Canal San Martín:*

Se impermeabilizaron 2.640 mts. de sección rectangular entre la Ruta Provincial N° 60 y Comparto La Horqueta, previendo la incorporación de equipamiento informático y de telemetría.

3.3.1.3. *Impermeabilización y entubamiento de hijuelas:*

Se preveía la impermeabilización y entubamiento de 11,92 kms. de hijuelas (infraestructura de distribución terciaria).

3.3.1.4. *Incremento de la eficiencia en el uso del agua (conducción y distribución):*

A través de la transferencia de tecnología de la capacitación (GyTT)¹ y de la reprogramación de los turnos de riego se alcanzaría un aumento de la eficiencia de aplicación a nivel de finca de 0,40 a 0,55.²

¹ Este subcomponente tenía previsto: capacitación del usuario, cambio en el método de riego para reemplazar las melgas por los surcos y extensión agrícola.

² Las experiencias similares explicarían el incremento de la eficiencia desde 0,40 hasta 0,47 mientras que las acciones de GyTT y de mejor administración del riego explicarían el incremento de 0,47 a 0,55. Dicha

Dicho incremento debería obtenerse progresivamente durante el período de ejecución del proyecto (5 años)

3.3.1.5. Incremento del volumen de agua disponible en finca

Por efecto de la impermeabilización, la cantidad de agua entregada en finca aumentará de 6.692 m³/ha. A 8.115 m³/ha.

3.3.1.6. Reducción del bombeo de agua subterránea

A partir de la mayor disponibilidad de agua permitirá disminuir el bombeo de agua subterránea de 13.021 a 5.864 m³/ha.

3.3.1.7. Reducción de los costos de operación y mantenimiento del sistema:

Se consideraba que el Departamento General de Irrigación (DGI) seguiría realizando las mismas labores a nivel de la infraestructura mayor y que la Inspección de Cauce Montecaseros mejoraría las labores de operación y mantenimiento una vez rehabilitado el sistema de riego.

Esto significaba que los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura de riego se reducirían en U\$S 16,13/ha.³ a partir de la impermeabilización del cauce del Canal Montecaseros, mientras que la realización de la operación y mantenimiento de la infraestructura de drenaje implicaría un incremento de U\$S 11,49/ha.

Además, si por la topografía del terreno se advertía que los drenes parcelarios no pueden descargar por gravedad en los colectores, se instalarían en ellos estaciones de bombeo, cuyos costos de operación y mantenimiento en el proyecto de máxima (1.300 has. a cubrir) sería de U\$S 2,14.-.

Por tal razón se esperaba que los costos de operación y mantenimiento totales se reducirían, como mínimo, en U\$S 2,50/ha, desde U\$S 51,14/ha⁴ a U\$S 48,64/ha.

3.3.2. Sistema de Drenaje:

3.3.2.1. Reaprovechamiento de la red de desagües:

Una longitud de 38,6 km, mediante la rehabilitación de los siguientes drenes:

- (i) Lavelle – Zapata, 11,9 km;
- (ii) Montecaseros, 2,2 km;
- (iii) Santa Rita-La Laguna, 16,2 km y
- (iv) Contreras-Barraza, 8,2 k m.

Este componente fue rediseñado una vez evaluado el comportamiento de la napa freática, después del revestimiento total del canal.

aclaración es importante al momento de analizar las causas de las variaciones que en la realidad se observen.

³ Este monto se compondría de U\$S 13,63/ha por la reducción en los costos de operación y mantenimiento de la red de riego a cargo del DGI y U\$S 2,50/ha por la desaparición de los costos de mantenimiento del Canal Montecaseros a cargo de los regantes a partir de su impermeabilización.

⁴ En el Marco Lógico se calcula el costo de operación y mantenimiento de la situación sin proyecto en U\$S 50,14. Sin embargo, de la lectura del Anexo 6.2 del Programa de Riego de Mendoza (PRM) se observa que existe un error en el cálculo de los gastos de operación y mantenimiento en los que incurrían los regantes antes de ejecutarse el proyecto. Se calculaba que U\$S 11,50/ha se destinaban a limpieza de hijuelas y U\$S 2,50/ha a limpieza del Canal Montecaseros, mientras que el cálculo del desembolso total por parte de los regantes se calculaba en U\$S 13/ha. De la comparación de estos montos surge una diferencia de U\$S 1/ha.

Por ello se aconsejaba demorar las obras de rehabilitación del sistema de drenaje durante 2 a 4 años durante los cuales se realizarían estudios para redimensionar el proyecto. Se previó un monto asignado para estudios de U\$S 150.000.-.

3.3.2.2. Reducción de la superficie afectada por napa freática de baja profundidad

La impermeabilización del Canal Montecaseros y la rehabilitación del sistema de drenaje abatirían el nivel de la napa freática, reduciendo la superficie afectada por niveles de la napa freática menores de 1,5 metros de profundidad desde el 38 % hasta menos del 10 %.

3.3.3. Generación y Transferencia de Tecnología (GyTT):

3.3.3.1. Subcomponente de Coordinación:

Se designaría un Coordinador Ejecutivo entre los integrantes de planta de personal de la Provincia y un Coordinador Técnico, contratado con recursos del proyecto, a los fines de articular y supervisar las acciones del Componente asegurando la complementariedad, coherencia e integración de las mismas, y garantizar la adecuada programación de los servicios, su posterior ejecución, seguimiento y evaluación, y la participación de los usuarios en todas estas actividades.

3.3.3.2. Subcomponente de Transferencia de tecnología:

Contempla la formación y funcionamiento de 30 grupos técnicos de productores de aproximadamente 8 productores por grupo, lo que da un total de 240 usuarios directos del servicio, en cuatro años de ejecución.

También se realizarían acciones de cobertura amplia que beneficiarán a todos los regantes del sistema, mediante la puesta en funcionamiento de seis ensayos demostrativos en fincas de productores, para la experimentación de tecnologías de manejo de cultivo y métodos de riego; visitas técnicas, viajes de observación etc.

3.3.3.3. Subcomponente de capacitación y comunicación:

Se realizarían en cuatro años ocho eventos de capacitación de promotores-asesores (dos por año) y 32 eventos de capacitación de productores (ocho por año).

Este subcomponente contaría además con una asignación presupuestaria para becas y matrículas en cursos de capacitación dictados por otras entidades.

El servicio de Comunicación llevaría a cabo cuatro programas:

- i. Un programa radial de cinco minutos de duración, que sería emitido dos veces por semana por una emisora local;
- ii. Un programa de producción y difusión de video (preparación de ocho videos técnicos e institucionales y adquisición de videos producidos por otras instituciones);
- iii. Un programa de publicaciones técnicas que contemplaría la edición de cuatro títulos por año; y
- iv. Un programa de difusión, que contemplaría la edición de un boletín mensual y de folletos institucionales de divulgación.

3.3.3.4. Subcomponente de promoción comercial:

Se contrataría un asesor a tiempo parcial y especialistas para promover la participación de productores y comerciantes de la zona en eventos de promoción comercial, ferias y exposiciones nacionales e internacionales.

Se preveía la conexión on line con las principales bases de datos comerciales y de mercado del país, así como la difusión y apoyo para la formación de asociaciones comerciales o de integración vertical y para el establecimiento de normas y condiciones para el acceso a cada mercado.

3.3.4. Recuperación de costos

La legislación sobre administración del agua en la Provincia de Mendoza establece que los usuarios de la red de riego pagarán el 60 % de las obras de riego y drenaje y el 100 % del componente de compuertas, aforos y tomas.

El Estado Provincial se hará cargo del 100 % de la Investigación, Extensión y Capacitación en el primer año de su ejecución, haciéndose cargo los usuarios en los años sucesivos del 20 % por año.

Las normas del PROSAP especifican un período de gracia de 5 años, amortización durante 13 años y una tasa de interés estimativa del 8 %. La cuota de reembolso se indica de manera explícita en la composición de la cuota que se cobra a los regantes.

4. Logro de objetivos de desarrollo y productos

4.1 Objetivos de Desarrollo

4.1.1. Objetivo De Propósito:

4.1.1.1. Incremento en la producción de uva fina:

La producción de uva fina se incrementó tanto en términos absolutos como en términos relativos, superando incluso la proporción de la superficie de tierra que se preveía del 43%.⁵

Es de destacar que a los fines de lograr la máxima calidad enológica de los varietales, las principales Bodegas exigen una regulación de la producción, por lo que en algunos casos los rendimientos no superan los 100 a 150 qq/ha, lo que hace que si bien la superficie cultivada de vid fina se ha visto incrementada, la producción no ha sido en la misma cuantía: Dato a 2º Sem 05: 24.306 Tns (Objetivo: 39.900 Tns.). Existen además condiciones en el contexto favorables a la implantación creciente de variedades finas, tales como el tipo de cambio favorable a la exportación, el incremento en las preferencias de los mercados por los vinos del denominado *Nuevo Mundo* y el mayor interés que ha despertado el *mundo del vino* por parte de los consumidores en el mercado interno a partir de una estrategia de desarrollo de mercados llevada a cabo por el sector y el estado en conjunto a través de la Corporación Vitivinícola Argentina en el marco del Plan Estratégico Vitivinícola (PEVI).

Por estas razones se considera que tal objetivo es **Muy Probable** de alcanzar.

⁵ Se esperaba que la proporción de tierra aplicada a la producción de uva fina al cierre del proyecto fuera del 43 %. Los datos indican que en más del 45 % de la tierra destinada a la producción de uva se aplican variedades finas.

4.1.1.2. *Disminución de la producción de uva común*

La producción de uva común se incrementó pero en menor proporción que el incremento de la superficie y que la producción de uvas finas en el área del proyecto.

El incremento está relacionado con la recuperación de tierras que se dio en la zona del proyecto, que en la situación sin proyecto se encontraban abandonadas por problemas de revenimiento y de rentabilidad y de la aparición de un mercado promisorio como es del mosto.

Las condiciones de contexto mencionadas en el apartado anterior establecen un escenario favorable a la obtención del objetivo aunque los costos de implantación y de recuperación de viñedos y la dificultad para conseguir crédito son obstáculos difíciles de salvar para los pequeños productores.

Dato a 2° Sem 05: 42.901 Tns (Objetivo: 59.800 Tns).

Si se considera en términos proporcionales al producido en la zona del proyecto, tal objetivo es **Muy Probable** que se alcance.

4.1.2. **Objetivos Específicos o Fines:**

Incremento de los ingresos anuales de los productores (de U\$S 10.980 en 1994 a U\$S 13.239 en 2006).

Para el cálculo de la línea de base se estimó la célula de cultivos a partir del FARMOD mediante los modelos de finca según la extensión y distribución de las fincas del área resultantes de la encuesta socioeconómica realizada por la FAO en 1994.

Para el cálculo de los resultados podrían aplicarse, a los datos de la línea de base, los precios de 2006. Esto permitiría, bajo supuestos muy restrictivos (ceteris paribus los modelos de finca y la célula de cultivo del área de proyecto), evaluar la evolución de los ingresos anuales de los productores.

Si además se tiene en cuenta que el proyecto apunta al cambio en la célula de cultivo –con una mayor concentración en la producción de uva fina- y un incremento en la eficiencia en el uso de los recursos (el agua entre otros), dichos supuestos dejan de ser asimilables a la realidad que en 1994 se vivía en el área de proyecto.

A partir de un informe preliminar acerca del impacto sobre la productividad realizado por el Ingeniero David Martin y el Lic. Alberto Gimenez, se puede observar que la superficie implantada con uvas fina se incrementó en cerca del 4,5 %, mientras que la superficie implantada con variedades comunes se incrementó en un 1,6 %. Ambas variaciones se produjeron entre 2000 y 2004.

Durante ese período, la producción de uvas finas en el área de proyecto se incrementó cerca del 26 %, mientras que la producción de uvas comunes se incrementó en un 28 %.

Aunque se podrían considerar estos incrementos como atribuibles al proyecto es importante considerar que durante el período de proyecto se produjeron cambios significativos en las condiciones de contexto que determinaron que la Argentina presentara características de mayor competitividad en el mercado vitivinícola mundial promoviendo un profundo cambio en el modelo tecnológico aplicado a la producción de uvas finas y comunes.

Es necesario advertir que en muchos casos la producción de uvas finas está asociada a la obtención de menores rindes, la aplicación de nuevas tecnologías y la mayor eficiencia en el uso de los recursos llevó a que en el período 2000-04 la productividad se incrementara en

la zona en más de un 20 % en el caso de las uvas finas y casi un 26 % en el caso de las uvas comunes.

Tanto los precios de las uvas comunes como los de las variedades finas se incrementaron significativamente en pesos corrientes⁶, pero si se los compara medidos en dólares, los precios de las variedades cayeron en mayor proporción (comparados con los del año 1994), básicamente por el aumento en la producción que se produjo por la reconversión producida.⁷

A partir de que tanto el precio medido en pesos como la cantidad producida de uva fina y común se incrementaron, se puede inferir que los ingresos de los productores se vieron incrementados, por lo que se correspondería una **calificación de Probable** el cumplimiento del objetivo previsto.

Sin embargo si se toma en cuenta el indicador de ingreso bruto expresado en U\$S y debido a la distorsión producida en los precios relativos por la Devaluación del 2002, dicho indicador no sería apropiado para medir la variación en los ingresos, ya que si bien los precios de venta de la uva medidos en dólares se redujeron, los costos operativos también se vieron reducidos en U\$S, por lo que lo relevante sería medir el ingreso neto y no el bruto.

4.2 Productos/Componentes:

4.2.1. Sistema de Riego Rehabilitado:

4.2.1.1. 3° Tramo del Canal Montecaseros impermeabilizado:

El 23 de Abril de 1997 se adjudicó la obra a la empresa Rafael Renna SRL, la cual inició la obra el 5 de Junio de ese año y la finalizó el 18 de Agosto de 1997, por un monto de \$ 693.684.-.

La impermeabilización permitieron que el Canal Montecaseros pudiera mejorar su eficiencia de conducción y eliminar graves problemas de revenición a ambas márgenes del canal, la cual era crítico en este 3ª tramo.

Por haberse realizado en tiempo y con los montos estimados y además contribuir a la obtención de los fines del proyecto, este subcomponente se califica como **Muy Satisfactorio**.

4.2.1.2. Compuertas, aforos y tomas:

El sistema utilizado en la distribución del agua del Canal Montecaseros y su derivados es realizado a través de módulos de máscara, los que permiten suministrar un caudal prácticamente constante, independientemente de fluctuaciones del nivel aguas arriba. Este caudal es ajustable, en función del número de compuertas abiertas.

Los módulos de máscara calibrados son aparatos estáticos de toma a lámina libre. El ajuste del caudal se hace abriendo o cerrando completamente pequeñas compuertas de diferentes anchos, calibradas.

Una vez que el aparato se encuentra ajustado e instalado, los caudales derivados a través de las compuertas que se encuentran

⁶ Los precios de las uvas comunes se incrementaron un 20 % mientras que los de las uvas finas se incrementaron un 51 %, ambos medidos en pesos corrientes.

⁷ Mientras los precios de las variedades finas cayeron un 50 %, los de las uvas comunes cayeron un 40 %. Esto se debe principalmente a que los incrementos de los precios medidos en pesos fueron inferiores a la devaluación del 200 % del tipo de cambio nominal ocurrido en 2002.

abiertas no varían aunque se modifiquen los niveles aguas arriba y aguas abajo dentro de determinadas tolerancias según el modelo.

Para su implantación resultó clave la impermeabilización del canal secundario (Montecaseros) y de los primeros tramos de la casi totalidad de la red terciaria (hijuelas).

En la red terciaria el caudal es medido a través de secciones de aforos que son estructuras que permiten medir los caudales que pasan por un cauce.

En la Inspección de Montecaseros la empresa CEOSA colocó 66 secciones de aforo tipo Marinus o de cresta ancha.⁸

Se dio una ampliación de la obra por un monto de \$ 660.472,16.- por 40 días debido, entre otros motivos, a la necesidad de cambiar 66 compuertas de ataje en mal estado.

Por haberse realizado en tiempo y con los montos estimados y colaborar a la administración más eficiente del recurso hídrico, este subcomponente se califica como **Satisfactorio**.

4.2.1.3. Recrecimiento Canal Montecaseros:

La empresa CEOSA ejecutó el recrecimiento de 2.530 mts. del Canal Montecaseros para incrementar la dotación desde 7 m³/seg a 8,50 m³/seg.

El recrecimiento fue una obra clave para la mejora en la administración y distribución eficiente del agua y por otro lado dar mayor seguridad en el caso de crecidas.

Por haberse realizado en tiempo y con los montos estimados en el proyecto, además de contribuir a la obtención de otros objetivos y de haber tenido un buen comportamiento la obra civil, este subcomponente se califica como **Muy Satisfactorio**.

4.2.1.4. Tramo del Canal San Martín impermeabilizado:

Se llamó a licitación la obra Revestimiento Canal San Martín 1° Etapa. La misma se adjudicó a la empresa Genco S.A. por un monto de \$ 2.449.711,54.- (cerca a los U\$S 863.243.- previstos).

En la misma se impermeabilizaron 2.647 mts. que fueron inaugurados oficialmente el 23 de Febrero de 2004.

Por haberse realizado en tiempo y con los montos estimados en el proyectos y de haber tenido un buen comportamiento la obra civil (a men del problema que se tuvo con la colocación de la compuerta reja, la que ocasiono el taponamiento y rotura de una loza y el anegamiento de unas viviendas de la zona) este subcomponente se califica como **Satisfactorio**.

4.2.1.5. Hijuelas impermeabilizadas y entubadas:

La empresa CEOSA ejecutó las siguientes obras de modernización del Sistema de Montecaseros:

- Impermeabilización y entubamiento de hijuelas⁹. Se preveían las siguientes tareas:
 - Entubamiento de 1.267 mts. de Hijuela 3° Salvador. Dicho entubamiento se realizó para evitar la contaminación de las aguas del cauce y el uso ilegal del agua, ya que en el tramo

⁸ Esta clase de secciones de aforo crean un pequeño salto en el cauce que, al independizar el tipo de régimen de aguas arriba del de aguas abajo, permite medir alturas del nivel del canal que luego son traducidas, a través de una ecuación hídrica, a caudales.

⁹ Esto se hizo con el fin de mejorar la distribución de caudales y evitar infiltraciones.

entubado se encuentra un barrio de familias de bajos recursos que tiraba basura al cauce y desviaba sus aguas para uso propio (ingesta y riego de pequeñas chacras).

Aún con el cauce entubado y enterrado, algunos habitantes de ese barrio han perforado el caño para seguir usándolo, lo que ocasiona problemas que obligan a su reparación periódica y alto costo de mantenimiento.

- Impermeabilización de 1.399 mts. de Higuera 3° Salvador.
- Tapado de 1.229 mts de Higuera 2° Espino.
- Revestimiento de 2.975 mts. de 6° Higuera Anzorena.
- Impermeabilización de 378 mts. de Higuera Reynoso.
- Impermeabilización de 328 mts. de 5° Higuera Pescara.
- Revestimiento de 2.300 mts de la 8° Higuera Ñango y unificación con la Higuera Nanclares.
- Impermeabilización y entubamiento de 840 mts. de la 3° Higuera Salvador. Incluye otras obras (10 puentes vehiculares y 4 sifones de cruces).
- Tapado de 980 mts de 2° Higuera Reynoso (para eliminar problemas de bañistas y contaminación).

Es importante destacar que la combinación entre el establecimiento del sistema de aforadores, el recrecimiento del canal Montecaseros y la impermeabilización de los primeros tramos de la red terciaria (higueras) ha permitido a la inspección recargar ese tramo y administrar de manera más eficiente el agua de riego.

Esto sólo se puede hacer en los tramos impermeabilizados, lo que ha generado en las autoridades de cauce y en los regantes la conciencia de que deben continuar con las obras de impermeabilización en los tramos restantes de la red, por lo que se construyó un galpón en el que se construyen los moldes para continuar con las tareas de impermeabilización y se construyen compuertas y aforos para sistematizar el riego en el resto de la Inspección.

Debido a que se realizaron las tareas programadas y esto creó una conciencia de la necesidad de continuar invirtiendo en la infraestructura de riego se considera que esta subcomponente del proyecto tiene un nivel **Muy Satisfactorio**.

4.2.1.6. Incremento de la eficiencia en el uso del agua:

Se esperaba que el porcentaje de eficiencia de distribución se incrementara desde el 29 % (línea de base) hasta el 47 %.

En lo primero que se empezó a trabajar en este sentido fue en mejorar el sistema de distribución, para lo cual se redefinió el cuadro de turnado y se desarrolló e implementó un primer software donde el objetivo principal fue darle un cierto orden y equidad de riego entre las propiedades (año 1995).

Las desventajas que tenía estaban relacionadas con que la carga era completamente manual, pero sirvió para crear la cultura entre los regantes acerca de los criterios de distribución del agua.

En 2004 se diseñó un nuevo programa, que cuenta con gran cantidad de rutinas, carga automática de datos, actualización de empadronamientos, archivo histórico de turnados, pronóstico de turnos, etc.

Este programa es compatible con el sistema del DGI e incorpora los datos del padrón oficial de regantes como así también los datos del sistema de situación de cuenta corriente del regante.¹⁰

Este programa permite realizar modificaciones en el cuadro de turnos, aunque deben realizarse con 72 horas de anticipación para permitir que el tomero (administrador de la red cuaternaria –los ramos-) pueda modificar los turnos y avisarle a los usuarios.

Se incorporó un programa de manejo de riego con equipamiento informático y de telemetría que le permite conocer cuánta agua se recibe al inicio y al final de cada uno de los tramos de la red (desde el canal terciario hasta el más pequeño –ramo-).

Al inicio del Canal Montecaseros se cuenta con un sistema de medición telemétrica, obteniendo información cada hora de los niveles máximos, mínimos y promedio del caudal recibido.

Actualmente se está probando un nuevo sistema, ya que no se poseen los códigos fuente del actual, lo que deja a la inspección muy dependiente del servicio técnico.

A partir de conversaciones mantenidas con el Ing. Javier Parisi – Gerente Técnico de la Inspección del Canal Montecaseros - se obtuvo información que indica que, mientras antes de la informatización las entregas eran muy diferentes según la ubicación de la finca (las que se encontraban antes en el Ramo recibían más agua y las que se encontraban más lejos recibían menos), a partir de la impermeabilización de las hijuelas y de la informatización, todas reciben una porción de agua similar.

Tales mejoras surgen de una derivación más correcta de los caudales y de la disminución de las pérdidas, lo que permite que las derivaciones secundarias reciban la dotación correcta, algo que no ocurría en la situación sin proyecto, sobre todo en las últimas tomas del canal.

Aunque no se han medido pérdidas en el sistema de distribución terciario y de cuarto grado, se realizaron monitoreos que muestran incrementos de eficiencia en la administración de turnos¹¹ y un correcto uso de aforadores y elementos de distribución en esos niveles.

De acuerdo a mediciones realizadas por la Inspección en cuanto a la eficiencia en conducción se pasó de un 75% en la situación Sin Proyecto, a un 91% Con Proyecto.

En lo referido a la eficiencia de aplicación en parcelas, en la situación Sin Proyecto la eficiencia promedio rondaba el 39%, mientras que con Proyecto se puede hablar del 55% en promedio, con un rango que varía del 35% en productores no asistidos, a una eficiencia del 85% con productores que integran grupos de GyTT.

La obtención de los objetivos planteados en cuanto al incremento de estas eficiencias es más difícil de lograr y depende de que se produzca un cambio cultural y técnico cuyo proceso involucra un período de tiempo que excede al que ha transcurrido hasta el momento y en el que el componente de Generación y Transferencia de Tecnología (GyTT) juega un papel fundamental.

¹⁰ Una de las causas por las cuales se puede cortar el riego a una parcela es que esta registre deuda en el pago de la cuota de irrigación.

¹¹ Dicha administración se realiza a través del software de turnado que maneja el DGI a través de cada Inspección de Cauce.

En tal sentido, la Ing. Paola Pérez– técnica de la Componente de GyTT contratada para el fortalecimiento de la Inspección Montecaseros en Gestión de Riego - indicó algunos ejemplos que dan la pauta de que se trata de un trabajo que requiere de la asistencia diaria, que debe vencer barreras culturales muy importantes y cuyos resultados se ven con el tiempo.¹² Lo destacable de esta labor es que aquellos que obtuvieron resultados mantienen las conductas de riego aconsejadas y sirven como ejemplos para los agricultores vecinos.

Además, la mejora en los precios de la uva han permitido que los grandes emprendimientos puedan implantar en sus propiedades algún tipo de tecnología que les permite obtener mayores rindes a partir de una mayor eficiencia en el uso del agua y de mejores prácticas de cultivo, cuyos resultados también sirven para guiar a sus vecinos hacia mejoras en sus parcelas.

Por las razones expuestas se considera que este subcomponente tiene la calificación de **Satisfactorio**.

4.2.1.7. Incremento del volumen de agua disponible en finca:

El hecho de que tanto la superficie cultivada como la calidad de los cultivos y también los derechos precarios otorgados en la zona se han incrementado¹³ sin que se haya producido una variación significativa en la dotación de agua, da la pauta de que la eficiencia en el uso se ha incrementado.

Como se mencionara anteriormente, la impermeabilización de la red secundaria y terciaria, junto con el recrecimiento del canal Montecaseros y la implementación de un sistema informático de administración del recurso hídrico permitieron no sólo un incremento en el volumen de agua en finca, sino que además permitió una entrega más regular en el tiempo y un incremento en el tiempo de turnado.

El Gerente Técnico de la Inspección Montecaseros indicó que antes del proyecto se entregaban 900 litros/ha cada 15 días en turnos de 15 minutos por parcela, mientras que luego del proyecto se entregan 650 litros/ha cada 8 días en turnos de 20 minutos por parcela.

Esto sienta las bases para incrementos sustanciales en la eficiencia de riego intrafinca aunque se requirió de una labor intensiva orientada al cambio cultural de los regantes que permitiera entender las ventajas de recibir “menos” agua por turno (esa es la variable que, en principio, evalúan los regantes).

¹² La ingeniera planteaba el caso de un regante que se quejaba porque con el turno de agua regaba sólo el 25 % de la superficie. A partir de un diagnóstico realizado se le aconsejó una serie de acciones a realizar como regar por cuarteles (es decir, dividir la superficie de la propiedad), no regar a manto (por inundación) y no quitar la corteza del suelo (permite retener la humedad en el suelo y evita la infiltración en suelos arenosos). El cumplimiento de dichas tareas le permitió a ese regante cubrir el 75 % de la superficie con el turno otorgado, lo que implica un incremento de 200 % en la eficiencia de riego.

¹³ Esto fue corroborado a partir de conversaciones mantenidas con el Inspector de Cauce y el Gerente Técnico de la Inspección Montecaseros, quienes indicaron que previo al proyecto el 48 % de las propiedades se encontraban trabajadas, mientras que en la actualidad el 92 % se encuentra en actividad.

Además debe destacarse que el nivel por el que corre el Canal Montecaseros es superior al de las tierras adyacentes en ambas márgenes, por lo que al no estar impermeabilizado se producían filtraciones que anegaban y salinizaban las tierras costeras, inutilizándolas.

La impermeabilización del Canal Montecaseros permitió recuperar esas tierras –se adjuntan fotos en el Anexo- las cuales se encuentran cultivadas y totalizan cerca de 5.000 hectáreas.

A partir de que las obras realizadas dan a los regantes la posibilidad de incrementar la eficiencia del uso del recurso hídrico se considera que este subcomponente alcanza la calificación de **Satisfactorio**.

4.2.1.8. Reducción del bombeo de agua subterránea:

En el año 2000 el DGI le transfirió responsabilidades a la Inspección de Cauce Montecaseros a fin de que esta se encargue de la administración de los recursos hídricos subterráneos, que incluye el relevamiento y control de los acuíferos subterráneos en beneficio de los usuarios empadronados.

Resultado de ello, la Inspección encaró un relevamiento de los pozos del área con derecho de riego (9.500 ha), detectándose cerca de 1.160 de los cuales el 35 % se encuentran inactivos.¹⁴

Estos pozos inactivos son fuente de posibles contaminaciones del acuífero, por lo cual se iniciaron tareas de análisis y segado a través de cementación de los mismos, ya que debido a un pobre control de la explotación del recurso subterráneo en la zona –desde mediados del siglo pasado- han llevado a que el agua de las napas de primer nivel – menos de 80 metros de profundidad- y en parte las de segundo nivel – entre 80 y 180 metros de profundidad- sea inapta para uso agrícola.

Por esta razón se estableció una zona de restricción en la que se implementó la regla del “1 por 1” –si se quiere abrir un pozo nuevo se debe segar uno ya instalado- y las perforaciones se realizan en búsqueda de las napas de tercer nivel –a 250 o 300 metros de profundidad-.

Debe tenerse en cuenta que el uso del agua subterránea en los departamentos del Este también se destina al consumo de la población, por lo que su contaminación es una preocupación de la comunidad.

El informe del Ingeniero Rodríguez anteriormente citado da cuenta de que existen indicios de que el bombeo de agua subterránea se ha incrementado.

Entre las posibles causas se menciona la reactivación de antiguos cultivos abandonados y la implantación de nuevas superficies, tanto con derecho de riego superficial como sin él.

Además se observó que la energía consumida por el 50 % de los pozos del área de proyecto se incrementó tanto en las parcelas que regaban exclusivamente con agua subterránea como en aquellas cuyo derechos de riego cubrían parcialmente la superficie total del predio.¹⁵

El Agrimensor Fernando Cacciamani a cargo de la administración de aguas subterráneas en el área comenta que existe en la actualidad una sobreexplotación del acuífero, principalmente en la zona sin derecho de riego (Colonia Montecaseros), para lo cual indica que se torna urgente la implementación de sistemas de riego por goteo que permitan reducir el uso de agua e incrementar la eficiencia.

Actualmente en la zona menos del 5 % de la superficie –alrededor de 200 hectáreas- tienen un sistema de riego por goteo.

¹⁴ Es importante mencionar que la Inspección abarca un área de 36.000 ha., de las cuales 9.500 has. tienen derecho de riego.

¹⁵ El estudio realizado da cuenta de que las parcelas sin derecho de agua superficial incrementaron en un 77 % el volumen de energía consumida, mientras que las que tenían derechos insuficientes de agua superficial incrementaron en un 40 a 60 % el consumo de energía. En ambos casos se compararon los consumos de energía de 2005 con los de 2000.

Por todo lo expuesto se considera que este subcomponente del proyecto debe calificarse como **Satisfactorio**

4.2.1.9. Reducción de los costos de operación y mantenimiento del sistema:

La cuota por hectárea en 2008 es de \$ 225/hectárea (cerca de U\$S 70/hectárea), de los cuales \$ 70 (aproximadamente U\$S 22) se destinan a reembolso de obras, por lo que la porción de la cuota por hectárea destinada a solventar los costos de operación y mantenimiento es de aproximadamente \$ 155/hectárea (unos U\$S 48/hectárea).

Los incrementos en la infraestructura (más kilómetros de cauces impermeabilizados y entubados, mayor cantidad de tomas y aforos, mantenimiento del sistema informático, mayor cantidad de maquinarias¹⁶, del Galpón de Máquinas de 160 m² y del taller metalúrgico construido para construcción y reparación de compuertas) obliga a mayores desembolsos en cuanto a mantenimiento.

Sin embargo es importante destacar que los mayores costos de mantenimiento se verán recompensados con una mayor independencia y autonomía de la Inspección para encarar obras de impermeabilización y medición en el futuro.

La situación económica favorable vivida a partir de 2002 ha permitido incrementar los porcentajes de cumplimiento de los regantes, llegando al 90 % en la actualidad, lo que dota de mayor sustentabilidad a la Inspección, cubriendo los costos de operación y mantenimiento del sistema.

A partir de que se cumplió con el objetivo propuesto por el proyecto en lo relacionado con este subcomponente y a que generó una motivación extra a seguir aportando para mejorar la red de riego, es que se considera que para este subcomponente la calificación es **Muy Satisfactoria**.

4.2.2. Sistema de Drenajes:

4.2.2.1. Kilómetros de drenes rehabilitados

Luego del estudio realizado por el Ing. Jaime Suclla Flores en el año 2000 – 0, se llegó a la conclusión que el problema de drenaje se había mejorado notoriamente en las zonas donde se había impermeabilizado el canal, por lo que se decidió limpiar y rehabilitar sólo 22 km

En Mayo de 2006 la empresa Hormimac SA comenzó a ejecutar la obra de los 22,29 kilómetros previstos.

En la licitación se previó la provisión de una máquina moderna retroexcavadora y cargadora con lo que se fortaleció la Inspección, lo que le ha permitido llevar a acabo un plan de mantenimiento y de apertura de drenes de la zona.

Los ahorros en este componente permitieron impermeabilizar tramos adicionales de drenajes por 4 kilómetros más.

Se considera que el cumplimiento de este subcomponente es **Satisfactorio**.

¹⁶ Se adquirieron una retroexcavadora CAT en 2006, un tractor MF en 2004 y camionetas en 2000 y 2006. También se adquirió un tráiler al que se lo equipó con generador, soldadora, motobomba, etc..

4.2.2.2. Extensión de la profundidad de la napa freática

A partir de la impermeabilización de canales e hijuelas, de la rehabilitación del sistema de drenajes y de los incrementos en la eficiencia del riego, el problema de la napa freática dejó de ser un problema en el área de proyecto e incluso se recuperaron más de 800^a 900 hectáreas a la costa del Canal Montecaseros (sobre todo de la margen oeste) y de las hijuelas de la zona, lo que significaría cerca de un 10% de la superficie con derecho de riego.

El principal problema de drenaje se está dando intra finca por falta de sangría y mal riego, para lo cual la Inspección está trabajando, como así también se ha puesto especial énfasis en las capacitaciones que se dan en GyTT.

En la zona de Chivilcoy ha disminuido considerablemente los problemas de revenición, persistiendo el problema con el atascamiento en el dren con la empresa Obras Sanitarias Mendoza.

Por todas estas razones se considera que esta componente del proyecto tiene la calificación de **Satisfactorio**.

4.2.3. Gestión y Transferencia de Tecnología (GyTT):

La componente de GyTT de los distintos proyectos del Programa de Riego Mendoza se han conformado en una única unidad de ejecución, por lo que se debe analizar en conjunto la componente de Montecaseros con las de Rehabilitación Canal Constitución (BID), 5° y 6° tramos del Río Mendoza (BID) y Reducción Los Andes (BIRF).

Esto se debe a que las realidades socioeconómico-productivas de estas áreas de proyecto son muy similares, a que en algunos casos algunos regantes se superponen. Por tal razón se considera que este componente se debe evaluar por separado.

Esta componente se comenzó a ejecutarse en el año 2000 – 01 desde la Sub Unidad Ejecutora de Componente a cargo del ex Ministerio de Economía y desde Instituto de Desarrollo Rural, la cual se discontinuó en el año 2002 producto de la crisis financiera y a la restricción de contrataciones de consultores que se tenía en la Provincia.

Por la Res. 64/02 del ex Ministerio de Economía se transfiere al DGI la coordinación de la Componente de GyTT, a partir de la cual se reencausan las acciones llevadas a cabo y se elaboran un plan de implementación de la componente

A mediados de 2007 se encontraban conformados un total de 27 grupos de productores, asistiendo a más de 451 fincas, 4851 ha. y 332 productores, distribuidos en las inspecciones anteriormente mencionadas, aunque el principal obstáculo al que se enfrentó la consecución de este objetivo es la falta de profesionales en el medio.

En el área de Montecaseros se encuentran 7 grupos de productores, de los cuales 4 son totalmente de la zona, mientras que 3 son compartidos con otras inspecciones.

Las principales asistencias que se han dado a los productores de la zona son:

- *Asesoramiento en Hidrología*: habiendo hecho principal hincapié en la eficiencia de riego, sistemas de riego, gestión del agua en las inspecciones, capacitaciones.
- *Asesoramiento en manejo de cultivos*: poda, control de heladas, riego, raleo, fertilización, mantenimiento de maquinarias, BPA, Higiene y Seguridad en finca, cosecha, etc.

- *Asesoramiento en Enología*: poniendo énfasis en la elaboración conjunta de vino del grupo, monitoreando desde la viña hasta la industrialización, añejamiento y fraccionamiento en bodega.
- *Gestión de Costos*: a través de la implementación de cuadernos de campo, cuya información es volcada en un software de gestión de costos agropecuarios diseñada en la componente, permitiéndole presupuestar, obtener los costos del cultivo y comparar los resultados e indicadores técnicos de cultivo y económicos – financieros.
- *Asesoramiento en Diseño y Obtención de Marca*: se ha apoyado a distintos grupos en el diseño de etiquetas de vinos, aceites y en la inscripción de marcas ante el INV.
- *Asistencia en Integración y Asociativismo*: creación de propuestas integrales, definición de objetivos y fines de cada grupo, planificación estratégica, elaboración de planes de negocio del grupo, Análisis de competitividad, etc.
- *Asistencia en información de Mercado*: a través de un boletín informativo donde se ponía énfasis en los precios, evolución del stock de vino, perspectivas de mercados, etc.

Por haber conformado la cantidad de grupos de productores requerida, por estar realizando una tarea que requiere de un esfuerzo constante para convencer a los productores de las ventajas que traerán los cambios propuestos, es que se considera que, de continuarse con esta tarea, finalmente se alcanzarán los resultados planteados en la línea de base de este proyecto, por lo que se califica a este subcomponente como **Satisfactorio**.

En lo referido a **capacitación** se realizaron módulos de capacitación en manejo de cultivo y gestión de empresas.

Desde el enfoque de capacitación en sentido amplio (no sólo para los productores integrados en grupos) se realizaron 226 talleres en total, sobre fertilización post-cosecha, Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), poda en frutales y poda en vid, con la asistencia de 4.914 personas.

También se realizaron talleres de capacitación interna (focalizados) en los que se trataron entre otros los siguientes temas: planificación de cosecha, cierre de cosecha, costos, trazabilidad en viñedos y bodegas, cuaderno de campo¹⁷, etc...

A mediados de 2006 se empezaron a obtener resultados en lo relacionado con la registración de costos operativos y de las novedades en el cuaderno de campo.

En el 2° Semestre de 2006 se publicó el primer número del boletín con ilustraciones sobre el uso eficiente del agua a nivel de fincas. Se imprimieron 80.000 ejemplares que fueron distribuidos en toda la Provincia.

En 2007 se realizaron capacitaciones en temas de distribución y sistemas de información geográfica al personal incorporado en la Dirección de Gestión Hídrica y a los técnicos de las Asociaciones de Usuarios e Inspecciones.

En temas de riego se desarrollaron capacitaciones con productores agrícolas y personal del DGI.

¹⁷ En dicho cuaderno se alienta a los productores a registrar aspectos relacionados a las labores realizadas, los tratamientos fitosanitarios, fertilización, calibración de maquinarias, riego, eventos climáticos, fenología de frutales y vid, etc...

También se confeccionaron más de 1.000 afiches y 5.000 folletos para la difusión de los talleres.

Se confeccionó un *mailing list*, de uso muy difundido entre los productores de tamaño mediano. A través de ella se envían boletines semanales con datos sobre el mercado vitivinícola provincial.

Por tener un esquema amplio y variado de difusión de las actividades, contribuyendo de manera activa a promover el conocimiento de las mismas por parte de la población en general y de los usuarios de tales servicios en particular, es que la calificación a esta componente del proyecto es de **Satisfactorio**.

En lo relacionado con **promoción comercial**, desde la Inspección de Cauce y en forma conjunta con la Coordinación de la Componente se promovieron reuniones con las cooperativas de la zona. Se realizaron distintas degustaciones de vinos elaborados por los distintos grupos con el asesoramiento del Enólogo contratado por la componente y se han buscado distintas alternativas de comercialización del vino elaborado en la temporada, habiendo participado de una feria de vinos realizada en la ciudad de Mendoza.

En diciembre de 2005 se efectuó la primer Degustación de vinos en el que participaron alrededor de 300 productores y técnicos de la zona. En el mismo se evaluó la calidad de los vinos logrados en la campaña 2004/05.

En 2006 se asesoró a 2 grupos en cuanto a la confección de etiquetas y marcas y se realizó nuevamente el evento de Degustación habiendo participado cerca de 800 personas y se degustaron 10 vinos de distintos grupos..

En 2007 se asesoró a los productores en temas enológicos y aportándoles datos analíticos, de degustación de bayas a campo (con el fin de calibrar el momento óptimo de cosecha) y con asesoramiento para el fraccionamiento de los distintos vinos (realizando inspecciones y midiendo parámetros de calidad). También se realizó la degustación anual de vinos habiendo participado cerca de 1.000 personas

5 Sostenibilidad

5.1 Justificación de la Calificación:

El método de cobranza desarrollado por el DGI y la amenaza de que el que no paga no recibe agua, sumado a la mejora en las condiciones económicas y del mercado vitivinícola han llevado a que el porcentaje de incobrabilidad se haya reducido a menos del 10 %, siendo una de las Inspecciones con mayor índice de cobrabilidad.

La adecuada presupuestación de los costos de operación y mantenimiento y del repago de los préstamos para distribuirlos entre los regantes hacen que se espere con optimismo la sostenibilidad en el tiempo de los resultados alcanzados y su mejora paulatina.

Tarea pendiente, es el tema de la sostenibilidad de la componente de GyTT, la cual los productores asistidos no están aportando, teniéndose previsto que al cabo del 5º año los mismos se hacían cargo del 100% de los costos.

Por tales razones se considera que la sostenibilidad es **Probable**.

6 Performance del Banco y del Prestatario

6.1 Justificar el desempeño o performance de los actores

Banco:

Debe mencionarse que sin el financiamiento externo de largo plazo hubiese sido muy difícil haber ejecutado el proyecto, sobre todo teniendo en cuenta que los regantes reembolsan el 60% del costo de la obra, por lo que de no haber tenido el plazo de 18 años (5 de gracia y 13 amortización), el canon de riego hubiese sido de imposible cancelación para los productores.

Se puede considerar que la actuación del Banco fue muy buena al mostrarse dispuesto a la continuidad del proyecto aún cuando en 2002 el País enfrentaba un panorama muy crítico en cuanto a la factibilidad de realización de este tipo de proyectos y a la posibilidad de que fueran sustentables.

Sin embargo, según algunas expresiones de miembros de la UEP, en algunos casos hubo excesivas demoras en la aprobación o no objeciones a las distintas contrataciones y/o licitaciones que demoraron la ejecución del proyecto y en un primer momento la demora en la firma del convenio del préstamo con el Banco, la cual se tenía previsto para el año 1996 y recién se firmó en 1998, lo cual hizo que el primer y segundo tramo de impermeabilización del canal se debiera ejecutar con recursos de la Provincia debido a la urgencia de contar con la obra para evitar mayores deterioros en las condiciones de riego de la zona.

Por las razones descriptas se considera que el desempeño fue Bueno.

Prestatario:

El fuerte compromiso con el proyecto por parte del Departamento General de Irrigación en forma particular por el Inspector de Cauce Rubén Guarise que se encargó de seguir exhaustivamente el cumplimiento de las metas y actividades previstas, fueron los principales activos del proyecto.

Otro punto importante fue asegurar la sustentabilidad financiera del proyecto a través del sistema de reembolso de las obras del 60% del costo de las mismas, la cual se ha podido implementar y se ha tenido un muy bajo nivel de morosidad (menos del 10%).

A esto colaboró de manera esencial el crecimiento económico de los últimos 5 años del proyecto y en particular la mejor eficiencia del agua tanto a nivel de conducción, como en distribución y aplicación, habiendo permitido aumentar la superficie cultivada dentro del área con derecho de riego, como así también la recuperación de tierras revenidas entre 800 a 1000 has. con la impermeabilización de los cauces y la disminución del nivel de contaminación al haber entubado tramos de zonas pobladas.

Un aspecto positivo, es el fuerte fortalecimiento que ha logrado la Inspección de Cauce, tanto en la gestión del agua, administrativa, mantenimiento de cauces y drenes, como en la prestación de servicios a los productores de la zona en temas como galpón de acopio de envases de agroquímicos, taller metalúrgico en el que se ha especializado en la fabricación de compuertas, en la impermeabilización de cauces por administración propia, etc.

Como aspecto negativo, se puede mencionar el no haber podido implementar un sistema en que la componente de GyTT pasara a ser solventada por los mismos productores beneficiarios.

Por estas razones se considera que el desempeño fue Bueno.

7 Principales factores que afectaron la ejecución y los resultados

- La crisis vivida en la Argentina en el año 2001-02 que generó dudas acerca de la factibilidad de realización del proyecto y en cuanto a su sustentabilidad.

- La falta de crédito y los altos costos que representan para los productores la implantación de variedades finas de vid. Se debe recordar que este proyecto apuntaba especialmente a los pequeños productores.
- La falta de crédito y los altos costos de la inversión en tecnología de riego más eficiente.
- Los tiempos asignados para el cambio cultural necesario para mejorar la eficiencia de riego intrafinca.
- Las mejoras posteriores a la devaluación de 2002 llevaron a que se produjera una reactivación de las parcelas abandonadas lo que puso presión sobre la necesidad de agua de la zona de proyecto. Si bien se había diagramado la capacidad del Canal Montecaseros en función de las necesidades de riego de las parcelas empadronadas, las necesidades de las parcelas sin derecho de riego o con derechos parciales que fueron reactivadas llevaron a que se incrementara la necesidad de agua subterránea.
- Complementariamente, la incesante labor de cambio cultural requiere de mayores tiempos para cambiar los métodos de riego intrafinca por lo que no contribuyeron a la reducción de las necesidades de agua.
- La mayor infraestructura a mantener impidió que hubiera reducción de los costos de operación y mantenimiento fuera más significativa.
- La demora en la firma de convenio de préstamo y en la operatividad del préstamo BIRF 4150 AR, hizo que los primeros tramos de rehabilitación del canal se tuvieran que hacer con fondos de la Provincia, por lo que se tuvo que reprogramar varias de las obras previstas.
- La incapacidad de ser artífices directos en la obtención de algunos de los objetivos planteados por el proyecto.

8 Lecciones aprendidas

La observación de mejoras tangibles en la eficiencia han llevado a que los regantes le soliciten a su Inspector de Cauce que continúen las obras de impermeabilización de cauces, para lo cual se ha construido un pequeño taller Metalúrgico en la Inspección a través del cual se han construido de moldes que permiten la impermeabilización a partir de recursos propios, así como la construcción de tomas y de compuertas.

Esto da cuenta de que se ha producido un cambio cultural positivo a partir de la observación de buenos resultados pero sólo en la infraestructura de riego extrafinca. Recientemente la Inspección encaro por administración propia el revestimiento de 713 mt. de la hijuela Zapata, la cual se pudo observar las buenas terminaciones y calidad del trabajo realizado, teniéndose previsto en el próximo año seguir con los tramos críticos que cuenta el área bajo riego.

En cuanto a los drenajes, luego de la apertura de los drenes que se hicieron en el año 2006 la Inspección se vio fortalecida al haberse previsto dentro de la licitación la provisión de una máquina retroescavadora y cargadora moderna, lo cual le permite seguir rehabilitando drenes y mantenerlos en buenas condiciones, recuperando zonas que tenían grandes problemas de revenición.

Si se observa sólo el período de análisis de proyecto podría pensarse que el proyecto solo sirvió para proveer de mejores condiciones de provisión de agua a los productores, algo que resulta totalmente necesario pero de ninguna manera resulta suficiente.

Si no se trabaja para conseguir que los productores mejoren las técnicas de riego las mejoras en el uso de un recurso tan escaso obtenidas hasta las fincas no servirán para nada.

Por otro lado es necesario plantear la continuidad de las labores de capacitación de GyTT así como también el diseño de una estrategia -similar a la realizada por

el INTA- que permita plantear parcelas modelo en las áreas de influencia de cada hijuela a fin de que los productores vecinos puedan observar los resultados.

El proyecto, tal como se planteó, pareciera indicar que los problemas de menor producción y menores ingresos tenían en la falta de agua y de su uso eficiente a la principal causa. Esto se explica a partir de que el fin del proyecto y el propósito apuntaban a obtener resultados en los aspectos mencionados más arriba.

Sin embargo la implantación de variedades finas y la adopción de tecnologías de riego más eficientes requieren de la existencia de líneas de préstamo que se adapten a los tiempos de la actividad de manera de alcanzar un financiamiento sostenible.

Tales condiciones no se podían controlar por parte de los ejecutores del proyecto por lo que los resultados obtenidos en los aspectos productivos y de ingresos pudieron darse en gran medida por el radical cambio de contexto que experimentó nuestro país en medio de la etapa de ejecución del proyecto.

Para futuros proyectos de riego el fin y el propósito deben apuntar a las mejoras en la eficiencia del uso del agua y, como componentes o beneficios económicos, mencionar las mejoras en la calidad, cantidad e ingresos de la producción.

Asimismo, las labores de GyTT requieren de tiempos distintos a los planteados en el proyecto de riego y son complementarios a los programas de riego por lo que habría que asegurar la continuidad de las acciones que se vienen ejecutando y buscar la sustentabilidad con el aporte de productores a la componente.

Las autoridades de la Inspección de Cauce hicieron comentarios acerca de la necesidad de extender la impermeabilización de hijuelas y de entubar y enterrar aquellas que pasen por áreas pobladas para evitar el mal uso, la contaminación y las muertes de bañistas. Obviamente se trata de un comentario importante que no afecta al éxito relativo del proyecto.

9 Información adicional

9.1 Anexo 1. Indicadores de performance/Matriz de marco lógico.

Fin del proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Contribuir a la mejora de los ingresos de los productores de la zona del Proyecto	Incremento de los ingresos anuales de los productores de USD 10.980 en 1994 a USD 13.239 en el año 2006	Estadísticas provinciales. Encuesta productiva a realizarse en la zona del proyecto	.
Proposito	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Valor de la producción del área de Montecaseros aumentada	0.1) Aumento de la producción de uva fina (de 4.800tn a 39.900 tn).	Encuestas a los productores/beneficiarios	El precio de la uva fina en relación a la uva común, favorece el aumento de producción de las variedades de calidad.
	0.2) Disminución de la producción de uva común (de 77.600 tn a 59.800 tn).	.	.
Componentes	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Sistema de riego	1.1) 2,47 Km. de canal impermeabilizados (Canal Montecaseros)	Estudios a financiar por el proyecto	.
	1.2) 2,64 Km. de canal impermeabilizados (Canal San Martín)	Estudios a financiar por el proyecto	.
	1.3) 11,92 Km. de hijuelas impermeabilizadas y entubadas	Estudios a financiar por el proyecto	.
	1.4) Incremento del uso de eficiencia del agua (conducción y distribución de 75% a 85%)	.	.
	1.5) Incremento del volumen de agua disponible en finca (de 6144m3/ha a 8.115 m3/ha)	.	.
	1.6) Reducción del bombeo de agua subterránea (de 10.600m3/ha a 2.400m3/ha)	.	.
	1.7) Reducción de los costos de operación y mantenimiento del sistema (de \$5.014/ha a	.	.
Sistema de drenaje	2.1) 22 Km. de drenes rehabilitados.	Estudios a financiar por el proyecto	.
	2.2) Profundidad de la capa freática (de < 1,5 mts, 38% de la superficie regada, a 10% de la superficie	Estudios a financiar por el proyecto	.
Generación y transferencia de tecnología	3.1) Cantidad de productores asistidos por GyTT en conjunto con el Proyecto Área de Riego Montecaseros. Conformación de 30 grupos de	Contratos de servicios de los capacitadores. Convenio con asesores.	.

Actividades	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
1.1 Revestimiento del Canal	u\$s 693.684,00	.	Se cuenta con los fondos de contrapartida provincial en tiempo y
1.2 Compuertas, Aforos y Tomas	u\$s 15.420,00	.	
1.3 Recrecimiento Canal Montecaseros	u\$s 1.587.726,00	.	
1.4 Canal San Martín	u\$s 863.243,00	.	
2.1 Obras de Drenaje	u\$s 654.651,00	.	Se cuenta con los fondos de contrapartida provincial en tiempo y
3.1 Coordinación de GyTT	u\$a 305.756,00	.	
3.2 Generación de Tecnología	u\$s 85.945,00	.	
3.3 Transferencia de Tecnología	u\$s 496.527,00	.	
3.4 Capacitación y Comunicación	u\$s 77.580,00	.	

9.2 Anexo 2. Costos del proyecto y financiamiento.

9.2.1 Costos (según categoría)

CODIGO	COMPONENTE/ACTIVIDAD	SUB - CATEGORIA DE GASTO (En dólares USA)										
		O. Civiles	Equipos y vehiculos		Asistencia Técnica	Capacitación	Costos de Inversión	Personal	Operación y Mantenim.	Materiales y Abastecim.	Costos Operativos	TOTAL
01	Obras de Riego	3.661.391	0	0	0	0	3.661.391	0	0	0	0	3.661.391
02	Obras de Drenaje	221.433	0	0	0	0	221.433	0	0	0	0	221.433
	Subtotal Obras de riego y drenaje	3.882.824	0	0	0	0	3.882.824	0	0	0	0	3.882.824
03	Generación y transferencia de tecnología											
03.01	Coordinación	0	597.700		100.000		697.700	28.100	27.836		55.936	753.636
03.02	Transferencia de tecnología	0	2.300	0	44.200		46.500	0	0	0	0	46.500
03.03	Capacitación y comunicación	0	0	0	43.800	150.000	193.800	0	0	0	0	193.800
03.04	Promoción comercial e información de mercado	0	0	0	12.000		12.000	0	0	0	0	12.000
	Subtotal GyTT	0	600.000	0	200.000	150.000	950.000	28.100	27.836	0	55.936	1.005.936
	TOTAL	3.882.824	600.000	0	200.000	150.000	4.832.824	28.100	27.836	0	55.936	4.888.760

FUENTE: Addenda al Apéndice B del Proyecto de Rehabilitación del área de riego Montecaseros.

9.2.2 Financiamiento.

CODIGO	COMPONENTE/ACTIVIDAD	FUENTE DE FINANCIAMIENTO		
		BIRF	PCIA	TOTAL
01	Obras de Riego	3.029.810	631.581	3.661.391
02	Obras de Drenaje	177.146	44.287	221.433
Subtotal Obras de riego y drenaje		3.206.956	675.868	3.882.824
03	Generación y transferencia de tecnología			
03.01	Coordinación	578.160	175.476	753.636
03.02	Transferencia de tecnología	1.840	44.660	46.500
03.03	Capacitación y comunicación	150.000	43.800	193.800
03.04	Promoción comercial e información de mercado	0	12.000	12.000
Subtotal GyTT		730.000	275.936	1.005.936
TOTAL		3.936.956	951.804	4.888.760

FUENTE: Addenda al Apéndice B del Proyecto de Rehabilitación del área de riego Montecaseros.

9.2.3 Comparación de los datos de cierre (registrados) con los documentos originales y reformulaciones (si correspondiese).

Proyecto: Montecaseros

EJECUCION	Financiamiento BIRF	Financiamiento Provincia	TOTAL
	u\$s	u\$s	u\$s
AÑO 1996	0 USD	0 USD	0 USD
AÑO 1997	536.586 USD	134.146 USD	670.732 USD
AÑO 1998	0 USD	0 USD	0 USD
AÑO 1999	18.362 USD	4.590 USD	22.952 USD
AÑO 2000	3.151 USD	0 USD	3.151 USD
AÑO 2001	23.704 USD	0 USD	23.704 USD
AÑO 2002	13.346 USD	0 USD	13.346 USD
AÑO 2003	1.610.835 USD	400.950 USD	2.011.785 USD
AÑO 2004	341.598 USD	84.975 USD	426.573 USD
31/03/2005	0 USD	0 USD	0 USD
GyTT - CONVENIO OEI/DGI ACTA III DRENAJE MONTECASEROS	1.104.000 USD	96.000 USD	1.200.000 USD
	177.146 USD	44.287 USD	221.433 USD
TOTALES	3.828.728 USD	764.948 USD	4.593.677 USD
FONDOS COMPROMETIDOS EN ANEXO PROYECTO MONTECASEROS	4.863.868 USD	1.060.032 USD	5.923.900 USD
SALDOS DISPONIBLES PROYECTO MONTECASEROS	1.035.140 USD	295.084 USD	1.330.223 USD

9.3 Anexo 3. Situación sin Proyecto. Obras a realizar y Obras Realizadas

9.3.1 Situación sin Proyecto

El canal Montecaseros es un antiguo canal secundario (ramal) de 11,5 km de longitud, de tierra(excepto en 3,8 km iniciales) que presenta una sección irregular con gran parte de ella en relleno hasta de 2 m de altura, tomas deterioradas y significativas pérdidas de conducción.

La Inspección de Cauce Montecaseros posee bajo riego 8.531 ha de las cuales el 66 % es regada por el Canal Montecaseros. De esta última, el 21 % se encontraba abandonada por problemas económico-financieros (66 % del área abandonada) y el resto, por problemas de elevados niveles freáticos (revenimiento) y salinidad. El área inculta (no sistematizado) era de 684 ha.

Para el proyecto se consideraron solamente las propiedades mayores de 1 ha.¹⁸ En total se incluyeron 1.112 fincas.

La casi totalidad de las fincas son administradas por los propietarios (96 % y 90 % de la superficie cultivada) y casi el 90 % de las propiedades tienen extensiones inferiores a las 12 ha, ocupando 50 % de la superficie cultivada.

La zona del proyecto se caracteriza por las producciones de tipo familiar y la pedrominancia del cultivo de uvas corrientes para vinificación (casi el 80 % de la superficie cultivada¹⁹), mayoritariamente en parrales (75 % de la superficie cultivada con uva).

En las fincas se utiliza la distribución del agua de gravedad para el riego, caracterizándose por el uso de mano de obra familiar, bajo uso de insumos, tecnología tradicional y rendimientos bajos. Se usa maquinaria de manera intensiva, aunque la mayoría de esta tiene más de 15 años.

Los principales problemas detectados son:

- (i) Revestimiento muy limitado de los canales (20%);
- (ii) Alta infiltración debido a los suelos de textura gruesa predominantes y disponibilidad de "aguas claras" con bajo contenido de sedimentos;
- (iii) Sistema de distribución de agua inadecuado (grandes volúmenes en poco tiempo de entrega);
- (iv) Mantenimiento insuficiente de canales e hijuelas;
- (v) Programación inadecuada del riego y desconocimiento de planes de cultivos y de riego por parte de los "tomeros";
- (vi) Altos niveles freáticos en las zonas adyacentes al canal Montecaseros, lo cual genera problemas en áreas agrícolas (revenimiento y salinidad) y en áreas urbanas (deterioro de caminos, viviendas y otras obras de infraestructura).

La situación previa al proyecto era crítica producto de varios años de problemas institucionales en la administración del agua y de infraestructura de conducción y drenaje que tornaban urgente la solución a los reclamos de los usuarios de la zona, ya que dicha situación representaba un obstáculo no solo para las actividades agrícolas presentes sino también para una eventual mejora en las prácticas como para una expansión territorial.

¹⁸ Las propiedades con menos de 1 ha, estimadas en alrededor de 280 con 194 ha, son utilizadas para vivienda, recreación y otros.

¹⁹ El 22 % de la superficie cultivada se utiliza para frutales (especialmente ciruelos y duraznos), mientras que la superficie cultivada destinada a hortalizas, forrajes y especies forestales es mínima (1 %).

El gobierno de Mendoza, considerando la importancia económica del área y su alto potencial agrícola, le otorgó prioridad a este proyecto.

En 1994, el gobierno provincial a través del DGI y la Inspección de Cauce, realizaron el revestimiento de un segundo tramo de este canal (3,05 km).

La impermeabilización del último tramo de 4,65 km y la rehabilitación del sistema de drenaje constituían las principales obras de rehabilitación propuestas en este proyecto.

La solución de los problemas señalados se sustenta en la efectiva posibilidad de reducir la demanda de agua de riego para la misma área si se incrementan las eficiencias. Se generaría, de este modo, una mayor disponibilidad de agua, incrementando el área regada y se reducirían los costos de bombeo al disminuir la explotación de las aguas subterráneas.

9.3.2 Obras a Realizar y Realizadas

Sistema de Riego			
Revestimiento del canal Montecaseros	2,47 kms	Realizada	
Revestimiento del canal San Martín	2,64 kms	Realizada	feb-04
Recrecimiento del canal Montecaseros	2,53 kms	Realizada	jun-05
Entubamiento de hijuela 3° Salvador	1,27 kms	Realizada	jun-05
Impermeabilización de hijuela 3° Salvador	1,40 kms	Realizada	jun-05
Tapado de Hijuela 2° Espino	1,23 kms	Realizada	jun-05
Revestimiento de hijuela 6° Anzorena	2,98 kms	Realizada	jun-05
Impermeabilización de hijuela Reynoso	0,38 kms	Realizada	jun-05
Impermeabilización de hijuela 5° Pescara	0,33 kms	Realizada	jun-05
Revestimiento de 8° hijuela Ñango	2,3 kms	Realizada	jun-05
Unificación de 8° hijuela Ñango e hijuela Nanclares		Realizada	jun-05
Incorporación de secciones de aforo	66	Se colocaron	jun-05
Sistema de Drenajes			
Rehabilitación de Drene Lavallo-Zapata	11,9 kms	Realizada	jun-05
Rehabilitación de drene Montecaseros	2,2 kms	Realizada	jun-05
Rehabilitación de drene Santa Rita-La Laguna	16,2 kms	Realizada	jun-05
Rehabilitación de Contreras-Barraza	8,2 kms	Realizada	jun-05

9.4 Anexo 4. Lista de documentos respaldatorios consultados.

1. Monitoreo Hidroquímico en Zona de Restricción: Departamento de San Martín-PROSAP-DGI-2007.
2. Mendoza: Programa de Riego y Drenaje. Anexo 6.2 Proyecto Montecaseros-PROSAP-DGI-1996.
3. Diagnóstico de Riego GYTT-Ing. Paola Pérez e Ing. Diego Tozzi-PROSAP-DGI-2008.
4. Diagnóstico de Riego Zona Montecaseros-Ing. Paola Pérez-PROSAP-DGI-2007.
5. Análisis y evolución de indicadores de impacto del proyecto-Rentabilidad de riego en el área de Montecaseros, Mendoza-Ing. Patricio Rodríguez-DGI-2005.
6. Proyecto de Riego Montecaseros-Apéndice "A"-Marzo 2006.
7. Proyecto de Riego Montecaseros-Informe del 1° Semestre del año 2005-PROSAP.
8. Proyecto de Riego Montecaseros-Informe del 2° Semestre del año 2005-PROSAP.
9. Proyecto de Riego Montecaseros-Informe del 1° Semestre del año 2006-PROSAP.
10. Proyecto de Riego Montecaseros-Informe del 2° Semestre del año 2006-PROSAP.
11. Proyecto de Riego Montecaseros-Informe del 1° Semestre del año 2007-PROSAP.
12. Proyecto de Riego Montecaseros-Informe del 2° Semestre del año 2007-PROSAP.
13. Proyecto de Riego Montecaseros-Marco Lógico-PROSAP.
14. Proyecto de Riego Montecaseros-Estructura del Proyecto-PROSAP.
15. Proyecto de Riego Montecaseros-Síntesis Ejecutiva-PROSAP.
16. Folletos de la Inspección Rama Montecaseros y Cauces Derivados.
17. Planillas de presupuesto provistas por el Ingeniero Parisi de la Inspección Rama Montecaseros.

9.5 Planillas y Cuadros Anexos

Superficie implantada con variedades finas

Localidad	2000	2001	2002	2003	2004	Variación
ALTO SALVADOR	582,92	595,74	595,04	604,80	608,01	4,30%
BUEN ORDEN	175,71	173,97	180,05	183,27	183,75	4,58%
CHAPANAY	109,00	109,63	110,56	114,21	116,13	6,54%
CHIVILCOY	283,20	282,40	281,79	291,67	294,12	3,85%
ESPINO	164,41	164,26	163,15	165,27	168,01	2,19%
GENERAL SAN MARTIN	99,88	99,78	100,03	102,14	102,50	2,62%
MONTECASEROS	485,24	487,98	489,80	501,15	514,74	6,08%
RAMBLON	45,09	45,09	44,95	45,56	45,46	0,82%
Área del proyecto	1.945,44	1.958,85	1.965,37	2.008,06	2.032,71	4,49%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del INV. En hectáreas.

Superficie implantada con variedades comunes

Localidad	2000	2001	2002	2003	2004	Variación
ALTO SALVADOR	706,12	721,66	720,81	717,51	716,60	1,48%
BUEN ORDEN	212,84	210,74	218,10	217,42	216,56	1,75%
CHAPANAY	132,04	132,80	133,93	135,49	136,87	3,66%
CHIVILCOY	343,06	342,09	341,36	346,02	346,65	1,05%
ESPINO	199,16	198,97	197,63	196,06	198,02	-0,57%
GENERAL SAN MARTIN	120,99	120,87	121,17	121,17	120,80	-0,15%
MONTECASEROS	587,80	591,12	593,33	594,53	606,67	3,21%
RAMBLON	54,62	54,62	54,45	54,05	53,58	-1,91%
Área del proyecto	2.356,64	2.372,88	2.380,78	2.382,25	2.395,76	1,66%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del INV. En hectáreas.

Producción de uvas finas

Localidad	2000	2001	2002	2003	2004	Variación
ALTO SALVADOR	66.318,69	80.410,27	66.144,05	76.209,81	86.728,27	30,78%
BUEN ORDEN	13.362,42	16.201,71	14.240,55	15.355,36	16.350,57	22,36%
CHAPANAY	12.696,67	15.394,49	13.054,76	14.590,32	16.122,17	26,98%
CHIVILCOY	21.070,69	25.547,85	20.766,93	24.213,28	27.860,78	32,23%
ESPINO	11.449,90	13.882,80	11.678,98	13.157,59	14.654,52	27,99%
CIUDAD	9.876,14	11.974,65	10.297,53	11.349,11	12.364,84	25,20%
MONTECASEROS	54.566,36	66.160,78	60.018,69	62.704,68	64.471,43	18,15%
RAMBLON	4.177,87	5.065,59	4.940,30	4.800,97	4.511,64	7,99%
Área del proyecto	193.519	234.638	201.142	222.381	243.064	25,60%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del INV. En quintales.

Producción de uvas comunes

Localidad	2000	2001	2002	2003	2004	Variación
ALTO SALVADOR	95.128,45	115.341,61	90.064,85	122.027,06	123.589,34	29,92%
BUEN ORDEN	26.091,40	31.635,37	21.104,18	33.469,02	38.501,63	47,56%
CHAPANAY	19.610,95	23.777,94	19.961,87	25.156,16	23.693,58	20,82%
CHIVILCOY	53.357,98	64.695,63	54.728,75	68.445,53	63.933,91	19,82%
ESPINO	21.620,63	26.214,65	20.518,75	27.734,10	28.026,53	29,63%
CIUDAD	22.724,82	27.553,45	23.099,13	29.150,51	27.497,07	21,00%
MONTECASEROS	91.494,43	110.935,42	90.293,70	117.365,48	114.173,04	24,79%
RAMBLON	5.192,17	9.482,47	7.845,63	10.032,09	9.596,00	84,82%
Área del proyecto	335.221	409.637	327.617	433.380	429.011	27,98%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del INV. En quintales.

Rendimientos por hectárea en uvas finas

Localidad	2000	2001	2002	2003	2004	Acumulado
ALTO SALVADOR	113,77	134,97	111,16	126,01	142,64	25,38%
BUEN ORDEN	76,05	93,13	79,09	83,79	88,98	17,01%
CHAPANAY	116,48	140,42	118,08	127,75	138,83	19,18%
CHIVILCOY	74,40	90,47	73,70	83,02	94,73	27,32%
ESPINO	69,64	84,52	71,59	79,61	87,22	25,24%
CIUDAD	98,88	120,01	102,94	111,12	120,64	22,00%
MONTECASEROS	112,45	135,58	122,54	125,12	125,25	11,38%
RAMBLON	92,65	112,34	109,91	105,39	99,24	7,11%
Área del proyecto	99,47	119,78	102,34	110,74	119,58	20,21%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del INV. En quintales por hectárea.

Rendimientos por hectárea en uvas comunes

Localidad	2000	2001	2002	2003	2004	Acumulado
ALTO SALVADOR	134,72	159,83	124,95	170,07	172,47	28,02%
BUEN ORDEN	122,58	150,11	96,76	153,94	177,78	45,03%
CHAPANAY	148,52	179,05	149,05	185,66	173,11	16,55%
CHIVILCOY	155,54	189,12	160,33	197,81	184,44	18,58%
ESPINO	108,56	131,75	103,82	141,46	141,53	30,37%
CIUDAD	187,83	227,97	190,63	240,57	227,62	21,19%
MONTECASEROS	155,66	187,67	152,18	197,41	188,20	20,90%
RAMBLON	95,05	173,60	144,09	185,62	179,10	88,41%
Área del proyecto	142,25	172,63	137,61	181,92	179,07	25,89%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del INV. En quintales por hectárea.

Proyecto de Riego Montecaseros

Evolución de precios de variedades de uvas

	Tintas	Blancas	Ponderado Comunes	Finas
1998 (\$ = U\$S)	31,56	16,36	27,35	67,4
2006 (en \$)	42,02	32,14	32,75	101,82
2006 (en U\$S)	14,01	10,71	10,92	33,94
Variación en U\$S	44,4%	65,5%	39,9%	50,4%
Variación en \$	33,1%	96,5%	19,7%	51,1%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INV, DGI, DEIE y Bolsa de Comercio

Proyecto de Riego Montecaseros

Datos de energía consumida por los pozos de la zona

Según % derecho Riego Superficial	Variación de energía consumida
	2001-2004
Sin Derecho Sup.	77,2%
Sup. de derecho superficial < 40% de la propiedad	8,4%
Sup. de derecho superficial (40% a 75%) de la propiedad	44,1%
Sup. de derecho superficial >75% de la propiedad	62,5%
Total general	39,8%

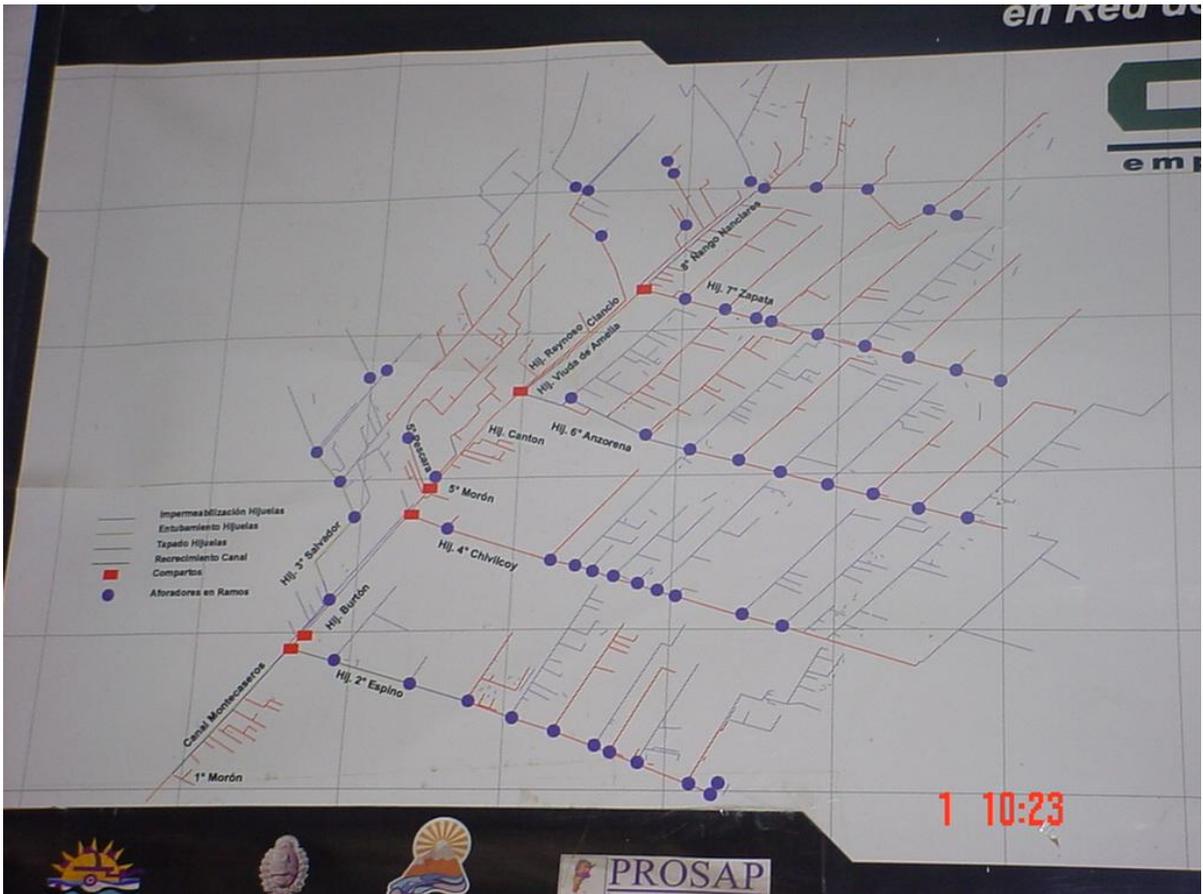
Proyecto de Riego Montecaseros

GyTT

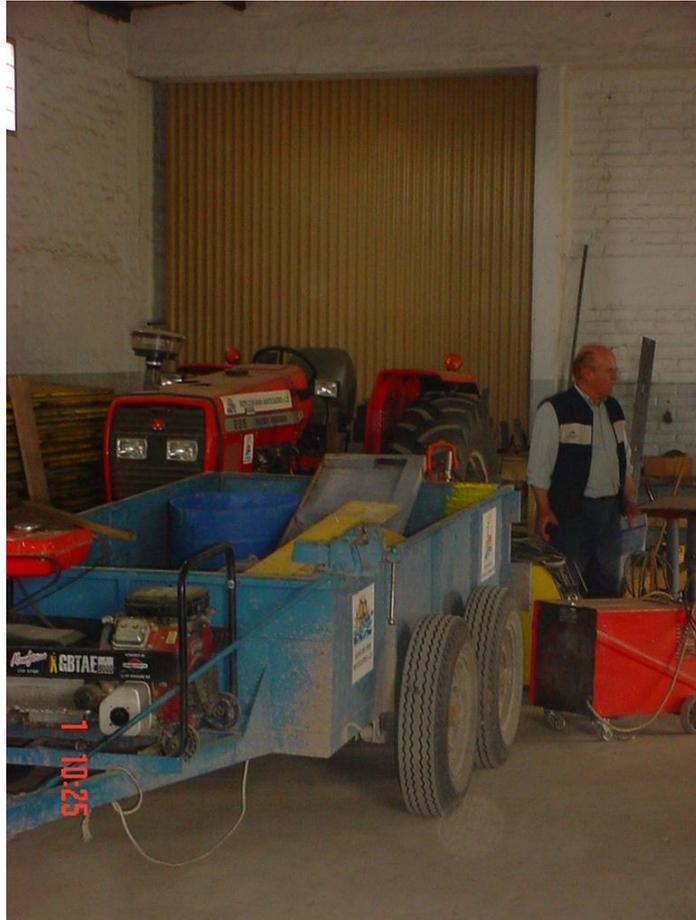
Cantidad de Productores Asistidos

	<i>Propiedades Asistidas</i>		<i>Productores Asistidos</i>	
	<i>Total</i>	<i>Relativo</i>	<i>Total</i>	<i>Relativo</i>
5TA.ZONA RIO MENDOZA	14	3%	5	2%
6TA.ZONA RIO MENDOZA	29	7%	17	7%
INSPEC. CAUCES SAN MARTIN	27	6%	12	5%
INSPEC. DE CAUCES. RIVADAVIA	163	38%	115	46%
INSPECC. DEL CANAL INDEPENDENCIA	59	14%	28	11%
CANAL CONSTITUCION	59	14%	38	15%
RAMA MONTECASEROS	80	19%	35	14%
Total Componente GyTT 01/09/2005	431	100%	250	100%

9.6 Anexo Fotográfico



Mapa-Esquema de la Zona de Proyecto obtenido en la Inspección de Cauce



Galpón de la Inspección de Cauce en la que se aprecian la maquinaria para armar moldes de compuertas, el tractor y el carro equipado con motobomba, equipo electrógeno y otros elementos. La persona que aparece es el Inspector de Cauce Rubén Guarise.



Compuertas fabricadas en las instalaciones de la Inspección de Cauce.



Galpón en el que la Inspección guarda los recipientes recolectados.



Retroexcavadora de la Inspección adquirida con fondos del proyecto.



Obra de Impermeabilización del Canal Montecaseros.



Obra de entubamiento de uno de los tramos del Canal Montecaseros.



Tramo tapado de la Hijuela 3° Reynoso para evitar su uso por parte de los bañistas.



Mapa de la Inspección de Cauce. El área coloreada representa el área de proyecto y cada punto indica un pozo subterráneo.



Área recuperada a la vera del Canal Montecaseros. Antes de la impermeabilización esta zona presentaba problemas de infiltración y revenimiento.



En las zonas recuperadas algunas bodegas han establecido cultivos de alto valor agregado.



Vista de la 7° Hijuela Zapata. Se puede observar la compuerta de máscara y su capacidad para embalsar y enviar flujos constantes de agua para riego.



Vista de la 7° Hijuela Zapata al final de la etapa impermeabilizada-foto de la izquierda- y al inicio de la 2° etapa (sin impermeabilizar)-foto de la derecha-.



Vista del Canal Montecaseros a la altura de la Inspección de Cauce.