

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO: UNIFICACIÓN CANALES SOCAVÓN Y FRUGONI
MARCO**

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN

Mendoza-Argentina-octubre de 2008

INDICE DE CONTENIDO PROPUESTO

A. Síntesis	pag.
1) Finalidad del estudio.....	
2) El proyecto.....	
3) Los componentes del proyecto se resumen.....	
4) Ubicación	
5) El impacto ambiental.....	
6) Conclusiones generales.....	
7) Conclusiones particulares.....	
8) Clasificación del proyecto de acuerdo con su Impacto	
B. La legislación, las instituciones ambientales, y el procedimiento de E.I.A. en la Provincia.	
1) Legislación Nacional.....	
2) Legislación Provincial	
3) Leyes, disposiciones, resoluciones del Departamento General de Irrigación.....	
4) Las instituciones relacionada con el ambiente en la Provincia.....	
C. Breve descripción del proyecto.	
1) Antecedentes y características generales del proyecto y ubicación geográfica.....	
2) Objetivos y Componentes del Proyecto	
3) Beneficios Generales.....	

-
- 4) Otros beneficios del proyecto.....
 - 5) Resultados Económicos

D. El ambiente y los recursos naturales en el área del proyecto.

- 1) Climatología
- 2) Cuenca Hidrográfica y Recursos Hídricos.....
- 3) Topografía y Fisiografía
- 4) Suelos.....
- 5) Flora y Fauna de la zona norte del Departamento San Martín.....
- 6) Unidad ambiental del proyecto.....
- 7) Uso actual de la tierra

E. El impacto ambiental de los proyectos.

- 1) Consideraciones de carácter general.....
- 2) Advertencia.....
- 3) Conceptos utilizados.....
- 4) Criterios utilizados.....
- 5) Matriz de impacto.....
- 6) Resultado del impacto.....
- 7) Clasificación del proyecto de acuerdo con su Impacto Ambiental.....

F. Plan de mitigación propuesto.

- 1) Acciones de mitigación de los Impactos negativos del proyecto.....

2) Acciones de mitigación para la
Problemática ambiental actual.....

G. Vigilancia y control ambiental del proyecto.....

H. Referencias.

I. Equipo de trabajo.....

ANEXO I

FIGURA 1 Ubicación del área del proyecto

FIGURA 2 Balance hídrico

FIGURA 3 Plano de suelos

FIGURA 4 Balance hidrológico

FIGURA 5 Plan de seguimiento ambiental

A. Síntesis

1) Finalidad del estudio:

Se trata de un estudio de impacto ambiental del proyecto:
"Unificación de los canales Socavón y Frugoni MARCO"

2) El proyecto:

El proyecto estudiado tiene por objetivo central mejorar la gestión de los sistemas de riego mediante la unificación y rehabilitación de los dos principales canales de conducción del área del proyecto. El análisis de alternativas: de ubicación del nuevo canal unificado, de impermeabilización y de la capacidad de pago de los cultivos implantados en el área de influencia del proyecto, son los factores principales tenidos en cuenta por los estudios de factibilidad económica.

Sistema de Riego

Revestimiento del canal unificado. Se revestirá en forma completa toda la longitud del canal principal y se prevén dos compuertas de ataje para permitir el funcionamiento en dos o tres secciones en las épocas de bajos caudales

La longitud del canal unificado es dekm de longitud con sección telescópica tolva.

El canal será excavado por la actual traza del canal Socavón que en la actualidad está construido en tierra con aproximadamente el 50% en corte y el resto en relleno.

El canal propuesto será revestido de concreto en un espesor de 12 cm y resistencia de 175 kg/cm^2

4) Ubicación:

Políticamente el proyecto se ubica en el Distrito: Las Paredes, del Departamento: San Rafael, de la Provincia de Mendoza.

5) El impacto ambiental

El área del proyecto es una zona impactada con agricultura regadía. Este estudio establece las diferencias entre el impacto ya causado por la acción humana y los que surgirán de las interacciones entre el proyecto y el estado actual del ambiente.

6) Conclusiones generales:

El proyecto "Unión de los canales Socavón y Frugoni Marco" estudiado desde el punto de vista ambiental presentan en general un **IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO**.

7).Conclusiones particulares:

El proyecto: "Unión de los canales Socavón y Frugoni Marco" estudiado desde el punto de vista ambiental presenta en particular algunos impactos negativos. Los mismos son de escasa incidencia ambiental. En todos los casos son posibles acciones de mitigación de fácil implementación y costo relativamente bajo.

8) Clasificación del proyecto de acuerdo con su Impacto Ambiental:

De acuerdo con la reglamentación Provincial, y en virtud del resultado general positivo; de las conclusiones particulares; y del plan de mitigación, del Estudio de Impacto Ambiental, se estima que **no requiere una Declaración de Impacto Ambiental.**

A tal efecto el DGI debe presentar dicho "Estudio de Impacto Ambiental", y la documentación prevista en los art.10 y 11 del decreto N° 2109 reglamentario de la Ley provincial 5961 ante la Secretaría de Ambiente los efectos de solicitar ser exceptuado de cumplir con el procedimiento establecido para obtener una Declaración de Impacto Ambiental.

B. La legislación, las instituciones ambientales, y el procedimiento de E.I.A. en la Provincia.

1. Legislación Nacional:

Existe a nivel Nacional la intención de actualizar la legislación en los temas ambientales. Prueba de ello son los proyectos de leyes 24.197 sancionado por el Honorable congreso de la Nación el 5 de mayo de 1993, y vetado por el Poder Ejecutivo Nacional por entender se superponen controles con el proyecto de ley por el cual se crea el "SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA". En este, se dispone entre otros que todo proyecto que se incluya en el presupuesto general de la Administración Pública Nacional, como así también los proyectos originados por organizaciones privadas o públicas que requieran para su realización de transferencias, aportes, avales, subsidios y créditos del Estado Nacional, deben ser evaluados de acuerdo con ciertas normas y metodologías establecidas por el Órgano Responsable del Sistema Nacional de Inversiones Públicas, las que deben tomar en cuenta la el "Impacto ambiental" a la hora de evaluar los proyectos.

En 1990 fue creado el COFEMA , Consejo Federal de Medio Ambiente, cuyos objetivos fundamentales son la formulación de políticas ambientales, la exigencia y control de estudios de impacto ambiental en emprendimientos de efectos ínter jurisdiccionales, nacionales e internacionales, unificando variables y metodologías para el monitoreo del ambiente y sus recursos naturales en todo el país.

En 1993 en una asamblea del COFEMA se firmó el Pacto Federal Ambiental, por el Presidente y 23 Gobernadores y se adoptó entre otros objetivos y principios los de la Agenda 21 emanados de la Cumbre de la Tierra (RdJ/92).

2. Legislación Provincial:

La Honorable Legislatura de la Provincia de Mendoza ha sancionado en materia ambiental la ley 5961 con fecha 26 de Noviembre de 1992. La

misma ha sido reglamentada por el decreto 2109 del 4 de Noviembre de 1994. La autoridad de aplicación de esta ley es el Ministerio de Medio Ambiente Urbanismo y Vivienda, a través de la Dirección de Medio Ambiente.

La ley 5961 en su Título I, Capítulo I define el objeto y ámbito de aplicación "...tiene por objeto la preservación del ambiente en todo el territorio de la Provincia de Mendoza a los fines de resguardar el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable. Siendo sus Normas de orden público"

El título segundo legisla sobre la política y planificación ambiental.

El título quinto define conceptos y procedimientos para la evaluación de impacto ambiental. Al respecto cabe destacar el artículo 29: "Art.29.- El procedimiento de evaluación de impacto ambiental estará integrado por las siguientes etapas:

- a) La presentación del Aviso de Proyecto de la obra de referencia, de Impacto ambiental.
- b) El dictamen técnico.
- c) La declaración de impacto ambiental.

Es importante destacar que el decreto reglamentario sancionado el 4 de noviembre de 1994 ya ha sido publicado en el boletín oficial de la Provincia de Mendoza por lo que se encuentra vigente y es factible iniciar los trámites que exige la ley. Al respecto en el mismo reglamento de la ley se establece que los proyectos en curso deberán ajustarse a los requerimientos de la misma cuando se encuentren dentro de los casos previstos en el anexo I.

3. Leyes, disposiciones, resoluciones del Departamento General de Irrigación:

La Ley Provincial de Aguas sancionada en Noviembre de 1888 no pudo imaginar los efectos que la actividad humana traería sobre la contaminación del recurso hídrico. Es por ello que en su articulado no se observa un específico tratamiento del tema ambiental.

No obstante en preclara visión del futuro faculta a las autoridades del

DGI, ("Art.1 La administración del agua, su distribución, canales de desagües, servidumbres, etc., las concesiones de agua para la irrigación y su empleo para otros usos, estarán exclusivamente sujetos a las disposiciones de esta ley y **de las autoridades creadas por ella.**"), para crear disposiciones que optimicen la gestión de administración. También faculta al DGI con el poder de policía y vigilancia de aguas, ("Art.6 La policía de las aguas, **la vigilancia para que las aguas no puedan afectar la salubridad pública ni la seguridad de las personas y bienes...**"), previendo algún posible deterioro en su calidad.

La fuerza de esta ley puede llegar a clausurar indefinidamente a los contaminadores, ("Art.131 Cuando un establecimiento industrial **comunique a las aguas sustancias o propiedades nocivas a la salubridad o a la vegetación ..., se mandará suspender el establecimiento industrial** hasta que sus dueños adopten el oportuno remedio."), y caducar el derecho de suministro del recurso hídrico, ("Art.134 Siempre que en cualquier tiempo **las aguas adquieran propiedades nocivas a la salud o a la vegetación...,se declarará la caducidad de la concesión...**").

Es en estos artículos donde se da a las autoridades del DGI las herramientas legales que permitirán a posteriori crear las resoluciones y disposiciones que completarán la legislación en materia ambiental.

En lo referente al vuelco de efluentes industriales existe las resoluciones 778/96 del HTA, y sus complementarias, la 627/00, la 647/00 y la 715/00, donde se establece un "Registro Único de Establecimientos" donde luego de estudios y monitoreos de los efluentes, y si los mismos reúnen los requisitos fisicoquímicos y biológicos que contemplan las citadas disposiciones, se registran los contaminadores y se les otorga un "permiso de vuelco", el que tiene carácter de precario y revocable.

En la Resolución Nº 253/92 se establece un fondo para gastos de contaminación proveniente de los derechos por vuelco y de las multas a transgresores.

En base a esta reglamentación los establecimientos que volcaren

efluentes son multados y emplazados a presentar proyectos de saneamiento.

Si se comprueba la persistencia de la acción, se clausura el punto de vuelco pudiendo llegar a la clausura del establecimiento; contando para ello con el apoyo de los Municipios y de la autoridad policial de la jurisdicción en cuestión y de la justicia en el caso que fuera necesario.

4. Las instituciones relacionada con el ambiente en la Provincia.

En el Gobierno Provincial existe la Secretaría de Ambiente, la cual ejerce la administración estatal en los temas referidos al medio ambiente. Este organismo cuenta con modernos instrumentos legales recientemente sancionados lo que le permitirá una acción eficaz de gobierno a través de su Dirección de Saneamiento Ambiental.

El DGI, considerando el agua como un elemento vital y fácilmente vulnerable desde el punto de vista ambiental, destaca en los últimos años su acción en prevención, control y saneamiento. La creación de la Dirección de Policía del Agua, y la incorporación de recursos humanos especializados indican un claro y decidido avance en los esfuerzos para evitar el deterioro del recurso hídrico.

Los Municipios de la provincia presentan larga data en la gestión de control y saneamiento ambiental, contando para ello con personal especializado. En todos los municipios se observa un creciente movimiento en la búsqueda de soluciones para disminuir la contaminación. Al respecto existen convenios entre la Secretaría de Ambiente, y los diferentes municipios para la realización de estudios y proyectos sobre tratamiento de residuos sólidos urbanos, industriales y de alta peligrosidad entre otros.

EPAS , organismo recientemente creado que tendrá ingerencia en materia ambiental.

En lo referente a la formación de recursos humanos se estén instrumentando en todos los niveles de enseñanza las técnicas transversales de transferencia en los temas: salud, nutrición, **educación**

ambiental entre otros.

En la Provincia también existen Universidades privadas con carreras de nivel terciario en materia ambiental.

Existe una universidad estatal (Universidad Nacional de Cuyo), donde se desarrolla en forma regular, la carrera de post-grado : "Especialista en Ingeniería Ambiental", formando profesionales provenientes de diferentes puntos del País y del extranjero.

C. Breve descripción del proyecto.

(agregar resumen del proyecto)

D. El ambiente y los recursos naturales en el área del proyecto.

1. Climatología Datos climáticos (estación Rama Caída)

MAGNITU D	EN E	FE B	MA R	ABR	MA Y	JUN	JUL	AG O	SET	OC T	NO V	DIC	AÑO
Temp media mensual	22. 5	21. 2	18.6	14.4	10.5	6.7	6.9	8.9	11.9	15.5	18.2	21.4	15.0
Temp maxim mensual	30. 8	29. 1	26.2	22.2	18.9	15.5	15.7	17.5	20.4	23.7	26.5	29.5	23.0
Temp minim mensual	14. 4	13. 2	11.3	7.0	3.6	0.5	0.3	1.3	3.8	7.0	9.8	12.9	7.1
Precip medias mensuales en mm	43	63	40	23	5	17	9	15	28	13	42	40	338
Días con	0.5	0.5	0.4	0.4	0	0	0	0.1	0.3	0.3	0	0.3	2.5

Estimación de la evapotranspiración (Penman modificada)

	Ene	Feb	mar	abr	May	Jun	Jul	Ago	set	Oct	nov	dic	Total
174		137	107	65	43	31	36	61	87	127	152	179	1155
Max	194	164	131	81	51	49	47	70	105	145	183	212	1281
Min	138	114	72	50	35	21	27	51	63	112	126	149	749

La precipitación efectiva esmm anuales (%.. de la precipitación total), la cual contribuye a satisfacer las necesidades de los cultivos precariamente entre diciembre-marzo.

El área del proyecto, está afectada por fenómenos climáticos que se presentan a nivel provincial y cuya intensidad es mayor en la parte sur tales como el granizo generalmente en el período agosto-abril, heladas en el período marzo-noviembre y viento "zonda" (fenómeno adiabático en dirección Oeste-Este originado por centros de alta presión en el Pacífico y de baja presión en los llanos mendocinos, caracterizado por velocidades variables, baja humedad relativa y alta temperatura) en el período agosto-noviembre, los cuales afectan la producción seriamente cuando la intensidad del evento es significativa.

2. Cuenca hidrográfica y recursos hídricos. Cuenca hidrográfica y recursos hídricos. Cuenca hidrográfica y recursos hídricos. Cuenca hidrográfica y recursos hídricos

(completar resumen de cuenca y de recursos hídricos superficial y subterráneo)

3. Topografía y Fisiografía. Topografía y Fisiografía. Topografía y Fisiografía. Topografía y Fisiografía¹

El área del proyecto presenta una topografía plana con suaves pendientes que en general van del SO al NE con valores variables entre 0,8 a 2,0 % y que corresponde a la región geomorfológica de los llanos de la provincia, la cual se

extiende hasta el río Desaguadero.

El relieve se presenta poco accidentado conformando una fisiografía regular y en general homogénea.

4. Suelos

Completar con resumen y plano de clasificación utilitaria de suelos)

5. Flora y Fauna del Departamento San Rafael

(agregar inventario flora y fauna descrito en estudios de suelo)

E. El impacto ambiental de los proyectos.

1. Consideraciones de carácter general:

El proyecto "unificación de los canales Socavón y Frugoni Marco" El área del proyecto es una zona impactada con agricultura regadía. Esto hace necesario establecer las diferencias entre el impacto ya causado por la acción humana y los que surjan de las interacciones entre el proyecto y el estado actual del ambiente.

Por otra parte, es conveniente destacar que, los objetivos del proyectos desde su concepción apuntan a producir mejoras ambientales y soluciones de problemas y falencias de la agricultura de la zona.

Matriz de impacto:

Se han considerado tres tipos de impactos: impactos físicos, biológicos y sociales.

Para el caso de los impactos físicos se han diferenciado en su estudio efectos posteriores al proyecto y los que surgirán como consecuencia de la ejecución del mismo.

Para los efectos biológicos no se estimaron necesarias subclases debido a la escasa incidencia del proyecto con las posibles interacciones de este tipo.

Para los impactos sociales se han diferenciado para su estudio los subtipos: ambiente humano, población, economía, cultura, infraestructura social, y uso del territorio.

2. Advertencia.

En general han sido consideradas para su estudio las interacciones donde se estimó que el proyecto podría ejercer alguna incidencia.

Fueron consideradas también algunas interacciones donde, apriori, no se estiman efectos de ningún tipo; pero que por su posible acción sobre el medio ambiente, es necesario ratificar su signo de neutralidad como el resto de los parámetros de medición del impacto.

Debido a la complejidad de los procedimientos y criterios, necesarios para juzgar los efectos que producen las diferentes interacciones, y tratando de eliminar la subjetividad en las afirmaciones, es que se considera indispensable definir conceptos y declarar los criterios utilizados en el presente estudio de impacto.

3. Conceptos utilizados.

Impacto: acción o efecto que surgiría de la interacción entre el proyecto y el argumento ambiental considerado.

Argumento ambiental: término con que se define a los rótulos de la parte superior de la matriz.

Magnitudes: se refiere a los diferentes aspectos con que mide al impacto. En este estudio y debido a la naturaleza del proyecto se consideró necesario sólo siete aspectos: Signo, Importancia, Certidumbre, Reversibilidad, Duración, Manifestación, y Consideración en el proyecto.

Escalas: se refiere a los gradientes de intensidad considerados. En todos los casos se utilizaron escalas cualitativas.

4. Criterios utilizados.

Método para determinar la calificación: las interacciones se discutieron en equipo, siendo la decisión tomada en forma unipersonal por el director del estudio, quien tomó en consideración los fundamentos expuestos por los diferentes especialistas.

Se aclara además, que en este estudio, dadas las características del proyecto no surgieron diferencias notables en las calificaciones, coincidiendo en la mayoría de los casos con el democrático método de la votación.

Signo del impacto: se refiere a la variación en el beneficio ambiental que surge como diferencias entre la situación actual o anterior al proyecto y la situación con proyecto.

Se considera positivo cuando el proyecto genera con el argumento considerado una interacción que mejora las actuales condiciones ambientales.

De ningún modo se considera la intensidad de esta mejora sino que la califica de modo cualitativo.

Se considera negativo en caso que la situación empeore.

Se considera neutro cuando no hay diferencia en la calidad ambiental.

Se considera previsible cuando se espera un cambio pero la complejidad y/o la información disponible no permite alguna de las calificaciones anteriores.

Importancia del proyecto: se juzga el grado de incidencia del proyecto en el efecto producido. Califica cualitativamente, la intensidad de variación del efecto como consecuencia del proyecto.

Un impacto positivo de intensidad cero indica que el proyecto produce un beneficio insignificante sobre el medio ambiente.

La escala considerada es cualitativa con cuatro niveles que van del cero al tres.

Certidumbre del impacto: se refiere al grado de seguridad con que se espera que se produzca el efecto.

La escala utilizada es cualitativa con cuatro niveles: cierto, probable, improbable, y desconocido.

Reversibilidad del impacto: Se refiere a la posibilidad de que el efecto pueda invertirse y volver a la situación "sin proyecto". En este sentido se contempla la factibilidad de cualquier otra acción humana como otros proyectos futuros, o decisiones humanas futuras lógicas o no pero que en definitiva permitan restaurar las condiciones originales en la interacción considerada.

El concepto de reversibilidad no está ligado necesariamente a la persistencia o no del proyecto:

La escala es cualitativa con dos opciones: reversible, y no reversible.

Ej:degradación de patrimonio estético(int.17-D) = no reversible

Ej:productividad de las fincas involucradas(int.8-D) reversible

Duración del efecto: está ligado a la ejecución y persistencia del proyecto. No contempla la factibilidad de cualquier otra acción humana como otros proyectos futuros, o decisiones humanas futuras lógicas o no que puedan alterar los objetivos del proyecto.

La escala considerada es cualitativa con dos opciones: temporario, y permanente.

Plazo de manifestación del efecto: se refiere lapso de tiempo que se estima transcurrirá entre la ejecución del proyecto y la aparición del impacto considerado.

La escala considerada es cualitativa de tres niveles: corto(los efectos se manifiestan no mas de un año de concluido el proyecto), mediano(los efectos se manifiestan entre 1 a 3 años de concluido el proyecto), largo(los efectos se observarán a mas de tres años de concluido el proyecto).

Consideración en el proyecto: se refiere a si en el estado actual de avance del proyecto la interacción de referencia ha sido considerada entre los objetivos fijados, o ha sido estudiada su incidencia para el logro de los mismos.

En los casos de impactos de signo negativo no considerados han sido

especialmente recomendados en las acciones de mitigación. La escala cualitativa considera dos opciones: si, no.

Observaciones: son indicadas con un número al final de la matriz en coincidencia con el n° de argumento. Por planilla separada se dan mayores precisiones sobre los impactos de la columna.

5. Matriz de impacto Ver páginas siguientes

6. Resultado del impacto

Conclusiones generales:

El proyecto "Unificación de los canales Socavón y Frugoni Marco" estudiados desde el punto de vista ambiental presentan en general un **IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO**.

Conclusiones particulares:

EL proyecto "Unificación de los canales Socavón y Frugoni Marco" estudiado desde el punto de vista ambiental presenta en particular algunos impactos negativos. Los mismos son de escasa incidencia ambiental. En todos los casos son posibles acciones de mitigación de fácil implementación y costo relativamente bajo. (ver plan de mitigación)

De mayor importancia ambiental son los impactos positivos a los que apuntan los objetivos generales del proyecto. (ver lista en página)

Se resumen en la siguiente lista los argumentos que tienen acciones relevantes sobre el ambiente.

Argumentos que generan efectos positivos (+) sobre el medio ambiente	Argumentos que generan efectos negativos (-) sobre el medio ambiente
--	--

nº1 erosión de cauces	nº5 enmalezamiento
nº2 erosión sobre sup cult.	drenajes
nº4 enmalezamiento de canales	nº9 forestación márgenes
nº6 saturación de suelos	nº17 degrad.patrim.estétic.
nº8 productividad de fincas	nº19 circ.pedest.y vehic.
nº10 revenición del área	nº26 producción escombros
nº12 calidad agua riego	
nº13 eficiencia distribución	
nº15 eficiencia conducción	
nº16 optimización recurso	
nº18 recuperac.área agric.	
nº32 insectos indeseables	
nº36 calidad de vida	
nº37 salud y seguridad	
nº38 bienestar	
nº39 oferta de empleo	
nº40 desplaz.población	
nº41 éxodo rural	
nº43 revalorización prop.	
nº44 estructura productiva	
nº45 renta per cápita	

nº46 distribución de la renta ;
nº47 inversión pública ;
nº48 inversión privada ;
nº50 educación ambiental ;
nº51 estilo de vida ;
nº57 servicios sanitarios ;

7. Clasificación del proyecto de acuerdo con su Impacto Ambiental.

De acuerdo con los criterios de calificación del **BID** el proyecto se encuadra en la **categoria III** " Operación con impactos ambientales potenciales de carácter negativo e intensidad moderada para los existen soluciones aceptables desde el punto de vista ambiental".

De acuerdo con los criterios del **BIRF** el proyecto se encuadra en la **categoria B** "Aunque no se requiere una E.A. completa si es necesario realizar un análisis ambiental.

De acuerdo con la reglamentación Provincial, y en virtud del resultado general positivo; de las conclusiones particulares; y del plan de mitigación, del Estudio de Impacto Ambiental, se estima que no requiere una Declaración de Impacto Ambiental.

A tal efecto el DGI debe presentar dicho "Estudio de Impacto Ambiental", y la documentación prevista en los art.10 y 11 del decreto Nº 2109 reglamentario de la Ley provincial 5961 ante el Ministerio de Medio Ambiente Urbanismo y Vivienda a los efectos de solicitar ser exceptuado de cumplir con el procedimiento establecido

para obtener una Declaración de Impacto Ambiental.

F. Plan de mitigación propuesto

1. Acciones de de mitigación de los impactos negativos del proyecto

Interacción A5: el control de la maleza se debe realizar con herbicidas de escaso poder residual en contacto con el suelo.

Se preferirán productos sistémicos o de contacto pero de acción total.

Su aplicación se efectuará en sentido contrario a la corriente de agua, con picos para aplicación de herbicidas, y con viento calmo.

La cantidad de aplicaciones será de dos en los períodos primavera verano, pudiendo variarse su frecuencia según los sectores y de acuerdo con la respuesta al tratamiento.

Si el control de malezas es efectivo se disminuirán considerablemente las tareas de limpieza mecánica.

La ejecución, costos y seguimiento de esta acción serán afrontados en forma coordinada por el DGI y la Inspección de Cauce beneficiada y formará parte de las tareas normales anuales de OYM (operación y mantenimiento)

Interacción A9: Los forestales implantados en las márgenes de los canales tienen como principal función la de consolidar y estabilizar los taludes, evitando de este modo la erosión de los mismos.

No obstante ello representan un patrimonio económico y estético que en muchos casos adquiere relevancia.

En este caso la cantidad de árboles afectados es inferior a 200 (doscientos) ejemplares adultos, por lo que no representa un daño relativo de consideración.

Las plantas erradicadas para la construcción no podrán reponerse en el mismo lugar por inconvenientes para la estructura del canal.

La mitigación del efecto se logrará en forma parcial forestando en otros sectores de la red no impermeabilizados. Es también posible que en las áreas recuperadas se establezcan trincheras para protección de vientos.

La ejecución, costos y seguimiento de esta acción serán afrontados en forma parcial por la inspección de cauce en la forestación de la parte de la red no impermeabilizada, formando parte de las tareas normales anuales de OyM. Los propietarios de los terrenos saneados dentro de las fincas de su incumbencia, podrán contribuir en la tarea dentro de las posibilidades y necesidades de cortinas forestales contra los vientos.

Interacción A17 : El efecto es de escasa influencia pues afectaría una superficie relativamente pequeña. Además el efecto que este proyecto en particular causará sobre la belleza del paisaje es un tema discutible y de gran subjetividad.

Las acciones mitigantes son posibles a través de emprendimientos municipales posteriores al proyecto. Obras de parquización y recreativas realizadas a lo largo de otros proyectos similares han logrado recuperar y superar ampliamente estos valores del patrimonio estético. Son ejemplos relevantes los emprendimientos realizados por los municipios: Capital, Guaymallén y Godoy Cruz , sobre el canal "Cacique Guaymallén"; Los realizados por el Municipio San Martín en el canal "Norte Altoverde"; etc..

La ejecución, costos y seguimiento de esta acción serán afrontados por los municipios de incumbencia en la oportunidad, medida y posibilidades que los mismos estimen conveniente.

Interacción A19: Si bien se contemplan el proyecto la reposición de los puentes existentes y la construcción de otros de naturaleza precaria, en todo cause de tierra

existen gran cantidad de pasarelas y vadeos. Los mismos son utilizados por un muy reducido número de personas a quienes prestan una gran utilidad. Resulta sumamente difícil satisfacer esta necesidad y en consecuencia se generan en forma clandestina las pasarelas precarias con un elevado riesgo para las personas que las utilizan.

El hecho de ser sistemáticamente eliminadas por las autoridades de cauce y los inspectores del DGI, hace que se construyan cada vez mas simples, precarias y riesgosas.

La mitigación de este efecto se basa en reglamentar y establecer las especificaciones técnicas mínimas que permitan en cada caso acceder a este tipo de comodidades temporarias de una forma económica, al alcance de los usuarios, y que brinde condiciones mínimas de seguridad.

Se sugiere que la planificación y reglamentación sea realizada por el DGI en forma genérica; los costos deberán ser afrontados por los usuarios y el seguimiento lo realizará la inspección correspondiente.

Interacción A22: Las acciones de mitigación son simples y por lo general deben ser contempladas en la ingeniería de detalle del proyecto. Las mismas consisten en desvíos, interrupción por etapas y pasadas provisionarias entre las mas comunes. No obstante resulta muy difícil evitar las incomodidades temporarias de toda obra.

La ejecución, costos y seguimiento de esta acción están contemplados por el proyecto.

Interacción A23: Las acciones de mitigación son simples y por lo general deben ser contempladas en la ingeniería de detalle del proyecto. Las mismas consisten en tanques regadores que accionen en las zonas mas críticas como los desvíos por caminos de tierra y la zona activa de la obra.

La ejecución, costos y seguimiento de esta acción están contemplados por el proyecto.

Interacción A24: Las acciones de mitigación son simples y por lo general deben

ser contempladas en la ingeniería de detalle del proyecto. Las mismas consisten en limitarse a los horarios donde el efecto cause las menores molestias sobre la población circundante a la zona activa de la obra.

La ejecución, costos y seguimiento de esta acción están contemplados por el proyecto.

Interacción A25: aunque resulta poco probable, es quizás la mas potencialmente dañina, por las implicancias agronómicas que genera en caso de producirse. A tal efecto fue advertido el DGI quien en este sentido registra abundante experiencia. Las acciones de mitigación si bien no son de difícil implementación, requieren de un plan previo a la iniciación de la obra. Esto minimizaría las improvisaciones y aumentaría la eficacia de la acción mitigante.

A tal efecto se propone la realización de un plan alternativo de suministro de agua utilizando:

- a) las perforaciones del área y mangas o acueductos provisorios.
- b) la construcción de "bay pass".
- c) la dotación del área afectada desde otros canales o hijuelas; que puedan dotar por sectores el canal.

Se deben identificar y verificar la operabilidad de las posibles perforaciones a utilizar como así también establecer los contactos personales con los propietarios a los efectos de comprometer este recurso si las circunstancias lo requieren.

Se deberá establecer las condiciones en que los propietarios de los pozos brindarán el servicio como así también las compensaciones y garantías que cada caso justifique.

Se sugiere que la planificación sea realizada por DGI a través de la Dirección de Riego y Drenaje y en forma coordinada con la Inspección del cauce.

Aunque la certeza del impacto fue calificada como "improbable", en caso de ser necesario el costo de implementación de la medida se deberá incluir en las cláusulas de penalidades de los pliegos de licitación de la obra.

Interacción A26: si bien resulta un efecto insalvable en toda obra civil, la acción de mitigación consiste en prever en la ingeniería de detalle de la obra, como así también en los pliegos de contrataciones el destino y ubicación final de los escombros de obra, de modo que constituyan una solución ambientalmente aceptable.

La ejecución, costos y seguimiento de esta acción están contemplados por el proyecto.

Interacción A27: La acción de mitigación debe ser tomada a la hora de confección de los pliegos de licitación de las obras. En tal sentido no debe limitarse solamente al deslinde de responsabilidades jurídicas y la exigencia de cobertura apropiada de seguros, sino que se deben de establecer por contrato las normas mínimas de seguridad laboral que deben cumplir los contratistas como así también las precauciones que en tal caso se deban tomar para disminuir los riesgos a la población.

La ejecución, costos y seguimiento de esta acción están contemplados por el proyecto.

2. Acciones de mitigación para la problemática ambiental actual:

Advertencia: Las acciones de mitigación que se recomiendan a continuación no corresponden a impactos ambientales del proyecto, sino que apuntan a corregir una situación ya existente en la zona.

Estas medidas en cierta forma deberán ser tenidas en cuenta en futuros proyectos complementarios de extensión agrícola.

Sobre la calidad de aguas de riego y drenaje: debido a la insuficiente información disponible a la fecha, y que los canales atraviesan zonas de población rural donde se espera un crecimiento futuro, es sin duda el aspecto mas importante de las acciones a tomar. A tales efectos se considera de gran importancia el desarrollo de e implementación de:

Programa de monitoreo:

Este programa podría servir para dirigir la antes mencionada restricción de información acerca de la calidad del agua. Mientras que se sospecha de un número importante de las fuentes probables que contribuyen a elevar el n° de bacterias, no hay en todos los casos bases suficientes par distinguir las fuentes prioritarias.

El monitoreo consiste en muestrear las calidades del agua de los canales de riego y de los efluentes que vuelcan a la red.

Las frecuencias de muestreo serán de 2 veces mensuales y ajustadas según lo aconsejen las circunstancias locales y las variaciones en los resultados iniciales.

Los datos específicos para el programa de monitoreo propuesto deberán ser suministrados a través de la componente ambiental Provincial

Reutilización de los efluentes de drenaje: El DGI deberá completar un estudio detallado de las fincas de las dos áreas del proyecto que tienen acceso al agua de drenaje bajo el régimen legal de los derechos de desagüe.

Este estudio entre otros conceptos deberá incluir: número y tamaño de las fincas, áreas generalmente bajo cultivo, producción, riego(incluyendo tipo,sistema,modelos de temporada, medios y cantidad de agua aplicada a la producción agrícola). Basado en el estudio antes mencionado, junto con los resultados suministrados por un programa de monitoreo.

El DGI deberá suministrar información detallada a los usuarios sobre los riesgos de una sensible disminución de caudales debido a que se espera una disminución de la infiltracion en los canales. Deberá además propiciar posibles soluciones para reducir estos riesgos y permitir el continuo uso del agua de drenaje (ej.cambios de cultivos, tecnología de aplicación, uso de estanques perforaciones de refuerzo etc.)

Programación ambiental y control: Un plan ambiental específico de modo que cubra las áreas de los dos proyectos debería ser desarrollado para ubicar los puntos

y las fuentes de contaminación que afectan la calidad de aguas en los sistemas de riego.

Gran parte de la información para desarrollar dicho plan ya existe (ej. contaminadores conocidos, localización y tipo de descarga, etc.) La información existente será complementada con los datos provistos por la actividad de monitoreo descrita anteriormente y será preparada de acuerdo con las regulaciones transitorias de la calidad del agua la cual será incluida bajo el componente ambiental a desarrollar.

- La esencia del plan será una estrategia en fases dirigida a reducir y eventualmente eliminar la descarga de desechos ilegales en el sistema de canales de riego y drenaje administrados por el DGI.

Educación ambiental: Se recomienda un desarrollo de de la conciencia ambiental de los usuarios y pobladores. _Eso puede lograrse mediante cursos, charlas a nivel de productores, también en acción conjunta con municipios y establecimientos educacionales de la zona en mediante la El mismo será dirigido a aumentar la conciencia pública en las comunidades que viven en las proximidades de las áreas de los dos proyectos.

Dentro de la campaña deberían reforzarse los siguientes temas: necesidad de mejorar la calidad del agua en los canales de riego; una mayor cooperación pública para el mantenimiento de los canales libres de desechos; la exposición humana al agua de riego existente representa un riesgo posible para la salud y debería ser evitado.

Los medios para enviar el mensaje debería incluir radio, posters, volantes, y propagandas a través de diario local.

Uso de agroquímicos.

Se propone la incorporación de un curso corto sobre el uso seguro de agroquímicos dentro del componente de entrenamiento del proyecto. El material debe incluir, pero no limitarse solamente a una revisión de la legislación provincial y

nacional existente sobre el uso de insecticidas. Incluirá recomendaciones para las prácticas seguras de aplicación, niveles de dosificación, eliminación segura de los recipientes, conocimiento de los impactos ambientales adversos asociados con algunos químicos altamente tóxicos y/o por malas prácticas de aplicación y apoyo técnico disponible para el usuario.

G. VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL DEL PROYECTO.

A los efectos de dar eficacia a las acciones propuestas se considera que resulta indispensable y urgente un refuerzo a nivel institucional en el DGI, fundamentalmente en lo que respecta a recursos humanos y equipamiento.

En tal sentido han sido previstas las acciones a tomar través del **Proyecto de Componente Ambiental Provincial**.

El monitoreo consiste en determinar las calidades del agua de los canales de riego y de los efluentes que vuelcan a la red. Las frecuencias de muestreo serán de 2 veces mensuales y ajustadas según lo aconsejen las circunstancias locales y las variaciones en los resultados iniciales.

Se analizarán todos los parámetros físico-químicos y biológicos.

(completar con estudio de costos)

H. Referencias

- Guía para el estudio de evaluación de impacto ambiental. - PROSAP Set.1994
- Legislación ambiental de Mendoza, Ley prov. N°5961 y decreto reglamentario N°2109.
- Anexo II - ayuda memoria de la misión FAO/PC - Provincia de Mendoza.- PROSAP Componente Ambiental.
- Pautas para la evaluación del impacto ambiental - SAGyP - PROSAP - Mayo 1994
- La contaminación del agua de riego en Mendoza.- INCyTH (CRA) ; UNC (FCA).
- Mitigation plan ; Appendix 2 ; (Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego del Río Tunuyán) ; PROSAP - SAGyP ; 1994
- Proyecto Constitución, ANEXO 6.1 (Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego del Río Tunuyán) ; PROSAP - SAGyP ; 1994
- Proyecto Montecaseros, ANEXO 6.2 (Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego del Río Tunuyán) ; PROSAP - SAGyP ; 1994
- ENVIRONMENTAL COMPONENT ; ANNEX 3 ; (Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego del Río Tunuyán) ; PROSAP - SAGyP ; 1994
- Evaluación final del medio ambiente en las zonas de influencia de los proyectos

Constitución y Montecaseros. - Ing. Atilio A. Donato - DGI Set.1994

-Evaluación ambiental- The Whorld Bank ; Internationa Bank For reconstruction
an Development ; International Development Association - USA 1989.

-Ley de aguas de la provincia de Mendoza.

-Contactos personales con técnicos de la Dirección de Riego y Drenaje del DGI