

**REPÚBLICA ARGENTINA**

**MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA**



**PROGRAMA DE SERVICIOS AGRÍCOLAS PROVINCIALES**



**PROYECTO: REFUNCIONALIZACIÓN DEL ÁREA DE RIEGO  
ARROYO COLORADO SANTA CLARA**

**PROVINCIA DE JUJUY**

**DOCUMENTO DE FACTIBILIDAD**

**ANEXO 2 – EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL  
APÉNDICE 1. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)**

**MAYO 2010**

**ANEXO 2 – EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL**  
**APÉNDICE 1. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)**

**INDICE**

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>II. FICHAS</b> .....	4
<b>III. ASPECTOS A CONSIDERAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS</b> .....	13
A. Procedimientos para implementar medidas de control y vigilancia ambiental .....	13
1. Responsable Ambiental de la Obra .....	13
2. Actividades a realizar por el Responsable Ambiental de la obra .....	13
<b>IV. EFECTOS DESDE ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN</b> .....	19
<b>V. ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES. CONSIDERACIONES GENERALES Y COSTOS</b> .....	20
A. Tareas y Obras de Mitigación durante la Fase de Construcción .....	20
B. Costos a Prever para la Etapa de Usufructo .....	20
C. Acciones de Mitigación.....	20
D. Consideraciones sobre Aspectos Económicos y Sociales .....	21
E. Costos .....	21
F. Acciones .....	21

## **I. INTRODUCCIÓN**

1. En el Anexo de Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) se ha realizado la identificación y valoración de los impactos ambientales y sociales previstos de generarse en las diferentes fases del proyecto de “Optimización del Área de Riego Arroyo Colorado Santa Clara – Provincia de Jujuy”. En el presente Apéndice, se presenta el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) elaborado, en el cual se explican las medidas de control de los impactos ambientales y sociales negativos previstos, con énfasis en aquellos valorados como más importantes de acuerdo a la valoración realizada en el EIAS.

2. Para el control de dichos impactos, se proponen diferentes medidas de prevención, corrección o mitigación, incluyendo medidas específicas para aquellos casos que así lo ameriten. Dichas medidas se han desarrollado en la forma de fichas, en las que se sintetizan una serie de elementos que permiten comprender el objetivo de las medidas previstas, la forma de ejecutarlas, y las propuestas para el seguimiento posterior ó vigilancia de las medidas de control propuestas en cada caso.

3. Cada ficha se refiere a uno ó varios impactos (en el caso que en que se haya considerado conveniente agrupar a más de uno en la misma ficha) y está encabezada por la enunciación del objetivo de la medida a desarrollar. Luego se mencionan las acciones generadoras del ó los impactos a controlar con la medida, y la ubicación espacial de la misma. A continuación se describen sintéticamente las medidas a aplicar y su tipología, se mencionan los sitios correspondientes a su implementación, el momento para su aplicación, junto con la identificación del responsable de implementarla. Finalmente, se plantean las acciones orientadas a la vigilancia de las medidas sugeridas, e indicadores básicos de seguimiento.

4. A continuación de las fichas mencionadas, se presenta un apartado denominado “Aspectos ambientales y Sociales a considerar durante la ejecución de la obra”, el que contiene recomendaciones para el cuidado y la protección ambiental particularmente durante la fase de ejecución de la obra civil, en especial ante aquellas consideradas como potencialmente impactantes.

5. Finalmente, se presentan algunos detalles acerca de acciones previstas con las componentes no estructurales del proyecto, que en general tendrán una importante influencia hacia el control de diversos impactos ambientales y sociales negativos identificados en la EIAS.

## II. FICHAS

<b>PRESERVACIÓN DE SECTORES PARA EXTRACCIÓN DE MATERIAL DE PRÉSTAMO</b>	
<b>Objetivo</b>	
Minimizar la afectación del ambiente natural en el cauce del Arroyo Colorado, especialmente en sectores a ser intervenidos para la extracción de materiales minerales (materiales de préstamo de diverso tipo) a ser empleados en las obras de infraestructura del proyecto. De manera particular se busca evitar afectaciones mayores en el flujo natural del cauce con sus posibles consecuencias físicas y biológicas, y no generar pasivos ambientales.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obras de defensa</li> <li>- Canales de aducción y de eliminación de excedentes</li> <li>- Azud nivelador y toma</li> <li>- Desarenador</li> <li>- Revestimiento y tapado Canal Matriz AC-SC</li> <li>- Revestimiento Canal AC</li> <li>- Mejoramiento de tomas sistema AC</li> <li>- Revestimiento Canal SC hasta cruce del arroyo</li> <li>- Sifón de cruce del Arroyo Colorado</li> <li>- Entubamiento Canal El Alto SC</li> <li>- Obras provisionales (desvíos del río, accesos)</li> <li>- Cruces aluvionales</li> <li>- Cámaras de bombeo</li> <li>- Entubamiento Canal SC hasta partidor canales El Alto y El Bajo</li> </ul>	
<b>Impactos a controlar</b>	
Efectos sobre el cauce de la extracción indiscriminada y poco racional de materiales de préstamo para las obras.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Cauce del Arroyo Colorado.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
Determinación precisa de sectores en el cauce del Arroyo Colorado con características adecuadas para la extracción de materiales minerales para las obras. Los criterios para la selección deben incluir, al menos, la consideración de los siguientes factores: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suficiente disponibilidad de material a extraer, sin devastar el sector de cauce</li> <li>- Topografía del sector de cauce correspondiente, sin pendientes pronunciadas u otras características que permitan prever problemas potenciales en cuanto a erosión</li> <li>- Accesibilidad al sitio, considerando especialmente la no afectación del entorno ante el posible ingreso futuro de maquinaria pesada y/o de vehículos de transporte de material</li> <li>- Inexistencia, en el entorno del sitio, de elementos con valor ambiental y social que pudieran verse afectados, tales como cultivos, vegetación natural con características particularmente importantes por su potencial valor, su belleza, etc., evidencia de la presencia de vida animal, sea ella terrestre ó acuática, y de cualquier otro elemento de origen humano que se considere importante preservar</li> </ul>	Preventiva
<b>Sitios de implementación</b>	
Cauce de Arroyo Colorado	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante la fase previa al inicio de las obras de infraestructura, ante la necesidad de contar con material de préstamo.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
El contratista, a través de las supervisiones de obra	
<b>Monitoreo</b>	
Verificar que en cada sitio de extracción de material de préstamo se cumplan los criterios de selección explicados, y que al finalizar la extracción programada el sitio quede restituído a condiciones similares a las previas.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Una vez realizada la extracción de material de los sitios previstos en el cauce, los mismos se verán restaurados a condiciones similares a las existentes previamente a las acciones de extracción de materiales.	

<b>MINIMIZAR LA AFECTACIÓN DE RECURSOS MINERALES Y SUELO PARA SU UTILIZACIÓN EN LAS OBRAS</b>	
<b>Objetivo</b>	
Reducir la afectación del entorno en aquellos sectores desde los que se realicen aportes de material de préstamo de diverso tipo, para su empleo en las obras de infraestructura. Se incluye el uso de suelo desde sectores próximos a tramos de obras que impliquen la necesidad de realizar acciones de relleno de consideración.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Labores previas: instalación de obrador</li> <li>- Azud nivelador y toma</li> <li>- Canales de aducción y de eliminación de excedentes</li> <li>- Desarenador</li> <li>- Revestimiento y tapado Canal Matriz AC-SC</li> <li>- Cruces aluvionales</li> <li>- Comparto</li> <li>- Cámara de bombeo</li> <li>- Revestimiento Canal AC</li> <li>- Mejoramiento de tomas sistema AC</li> <li>- Revestimiento Canal SC hasta cruce del arroyo</li> <li>- Sifón de cruce del Arroyo Colorado</li> <li>- Entubamiento Canal SC hasta partididor canales El Alto y El Bajo</li> <li>- Reconstrucción tomas H° A°</li> </ul>	
<b>Impactos a controlar</b>	
Extracción indiscriminada y descuidada de material de préstamo y de suelo, para su empleo en las obras.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Frente de obra y obrador. Sectores de préstamo a determinarse para ser utilizados en la extracción de materiales de préstamo y suelo.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
El Responsable Ambiental, en conjunto con el Contratista, deberá analizar sitios alternativos a utilizar para la extracción de material de préstamo. De ellos, se deberá seleccionar el que se considere más apto desde el punto de vista ambiental y social, esto es sin afectar suelo, recursos hídricos, elementos biológicos, paisaje, población, etc.	Mitigadora
<b>Sitios de implementación</b>	
Sitio/s seleccionado/s a intervenir en la extracción de material de préstamo a emplear en las obras.	
<b>Momento de aplicación</b>	
La selección deberá realizarse previamente al inicio de las obras, y el seguimiento mientras duren las mismas.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
Responsable Ambiental, en acuerdo con el Contratista.	
<b>Monitoreo</b>	
El Responsable Ambiental deberá verificar el estado de las zonas de préstamo y de sectores que requieran de rellenos importantes. La frecuencia será determinada según las características del ó los sitios seleccionados.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Manejo racional en la extracción de materiales de préstamo (particularmente se deberá juzgar la posible generación de fenómenos de tipo erosivos)	

<b>GESTIÓN AMBIENTAL EN RELACIÓN CON EL ACOPIO Y EL TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>Objetivo</b>	
Minimizar la generación de molestias durante el desarrollo de las tareas de acopio y transporte de los materiales de construcción para su empleo en ls obras de infraestructura. Además, garantizar que el empleo de maquinarias y equipos no afecte la seguridad de las personas y la calidad de los recursos naturales del entorno.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Labores previas: instalación de obrador</li> <li>- Azud nivelador y toma</li> <li>- Canales de aducción y de eliminación de excedentes</li> <li>- Desarenador</li> <li>- Revestimiento y tapado Canal Matriz AC-SC</li> <li>- Cruces aluvionales</li> <li>- Comparto</li> <li>- Cámara de bombeo</li> <li>- Revestimiento Canal AC</li> <li>- Mejoramiento de tomas sistema AC</li> <li>- Revestimiento Canal SC hasta cruce del arroyo</li> <li>- Sifón de cruce del Arroyo Colorado</li> <li>- Entubamiento Canal SC hasta partidior canales El Alto y El Bajo</li> <li>- Reconstrucción tomas H° A°</li> </ul>	
<b>Impactos a controlar</b>	
Molestias por el movimiento de vehículos sobre la población aledaña, los operarios y la red vial involucrada. Riesgo de accidentes.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Frente de obra y obrador.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
Selección de los sitios más aptos para el acopio de materiales de construcción y delimitación de zonas de circulación de maquinarias y de peatones.	Preventiva
Revisión técnica mecánica, en forma periódica, de camiones y demás vehículos de carga.	
Puesta a punto de maquinarias, manteniendo los motores en buenas condiciones de funcionamiento, y que cuenten con silenciadores o reductores de ruidos.	
Cubrición de la carga transportada en forma adecuada, por medio de carpas o telas media sombra, de modo que no se produzca aporte de partículas de polvo a la atmósfera.	
Los camiones deberán tener en buen estado la carrocería y la caja, a efectos de evitar pérdidas de materiales durante su movimiento.	
Se deberá cumplir con la normativa vigente en cuanto al transporte de cargas (kg/eje), y se debiera circular por senderos ó rutas previamente definidos.	
Señalización de zonas de carga y descarga de materiales	
Colocar elementos de seguridad adecuados.	Mitigadora
Establecer horarios diurnos para el trabajo de acopio y transporte	
<b>Sitios de implementación</b>	
Obrador y frentes de obra	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante la fase de construcción de infraestructura del proyecto.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
El contratista, a través de las supervisiones de obra	
<b>Monitoreo</b>	
Verificar que se cumplan los criterios y las medidas de control, en obrador y frentes de obra.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
El responsable ambiental y luego personal de mantenimiento, deberá supervisar el cumplimiento de las medidas de control, para lo cual deberá efectuar revisiones visuales y de las planillas de ejecución de las tareas de mantenimiento.	

<b>CONTROL DE SITIOS FAVORABLES PARA EL DESARROLLO DE VECTORES DE ENFERMEDADES</b>	
<b>Objetivo</b>	
Evitar la generación de sitios propicios y/o favorables para el desarrollo de vectores de enfermedades.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
- Operación del obrador y en frentes de obra	
<b>Impactos a controlar</b>	
Transmisión de enfermedades a seres humanos.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Obrador y frente de obra (y en campamento, si lo hubiera)	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
Control de vectores a través de inspecciones oculares y colocación de cebos y otros elementos.	Mitigadora
Control permanente de sectores con posible presencia de agua estancada.	Preventiva
Traslado periódico de los residuos sólidos a sitios de disposición final autorizada.	
Los recipientes para colocar los residuos serán contenedores con tapa para evitar el ingreso de agua, animales, insectos, etc.	
Mantener tapados todos los recipientes que contengan agua (tanques, barriles, etc.).	
Fumigar periódicamente el área de acumulación de residuos (empleando productos supervisados en cuanto a su posible toxicidad)	Complementaria
Brindar información y capacitar al personal de obra acerca de las medidas de prevención a tomar..	
<b>Sitios de implementación</b>	
Obrador y frentes de obra.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante todo el período de preparación y de ejecución de las obras de infraestructura.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
Responsable Ambiental con la colaboración del Contratista.	
<b>Monitoreo</b>	
Verificar diariamente la ausencia de condiciones favorables para la proliferación de vectores de enfermedades.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
El representante ambiental deberá controlar el cumplimiento de las medidas de control antes detalladas, que indiquen la ausencia de las condiciones mencionadas, favorables para el desarrollo de vectores. Por ejemplo: efectuar revisiones visuales e inspeccionar la reposición de cebos, entre otros.	

REPÚBLICA ARGENTINA - SAGPyA – PROSAP  
 Proyecto: Refuncionalización del Área de Riego Arroyo Colorado Santa Clara – Provincia de JUJUY  
 Documento de Factibilidad - Anexo 2. Evaluación del Impacto Ambiental y Social  
 Apéndice 1. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

<b>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE AGUA SUPERFICIAL Y SUELO</b>	
<b>Objetivo</b>	
Prevenir la posible afectación de la calidad del suelo y del agua superficial, por derrames de sustancias contaminantes desde maquinaria y diversos elementos utilizados durante la ejecución de las obras de infraestructura. Evitar el uso irracional de agroquímicos por parte de los productores.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
- Labores previas: instalación del obrador - Operación del obrador - Operación y Mantenimiento y desarrollo productivo con proyecto	
<b>Impactos a controlar</b>	
Cambios negativos en la calidad del suelo y del recurso hídrico superficial.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Obrador y frente de obra, durante construcción. Áreas de regadío durante la fase de O&M	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
Selección y delimitación del sitio adecuado para instalar el obrador.	Preventiva
Impermeabilizar sectores a emplear en tareas de mantenimiento de maquinas y de acopio de residuos.	
Disponer de material absorbente granulado u otros para contener derrames accidentales.	
Colocar elementos de seguridad y señalización.	
Instalación de baños químicos y/o sanitarios para el personal.	
Separación de los distintos tipos de fluidos y de otros elementos contaminantes que se puedan generar en obrador y frentes de obra.	
Delimitar físicamente la zona de acopio de combustible (cercado) y colocar elementos de seguridad necesarios en la zona de almacenamiento, carga y descarga de combustibles.	
Construir un muro de contención de combustibles con un volumen idéntico al del tanque más un 10%.	Mitigadora
Capacitar a los productores en el uso racional de agroquímicos (Asistencia técnica a productores)	
Capacitación a productores en el “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en aspectos ambientales”	
<b>Sitios de implementación</b>	
Obrador y frente de obra (fase de construcción) Áreas de regadío (O&M) del proyecto Arroyo Colorado Santa Clara.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante toda la fase de ejecución de las obras de infraestructura y en la etapa de O&M, a través de la ATP.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
El Responsable Ambiental determinará el ó los lugares de disposición final de residuos y lo informará al Contratista, quien además deberá contar con los contenedores respectivos para los posibles residuos a generarse, quien deberá asimismo realizar su transporte para la disposición final hacia los sitios autorizados, según el caso. También tiene intervención el componente de Asistencia Técnica del Proyecto, Consorcio de Riego, y otros organismos.	
<b>Monitoreo</b>	
El Responsable Ambiental deberá verificar a diario, durante la ejecución de las obras, el estado de las características de suelo y agua en los sitios mencionados, la existencia de contenedores de residuos y fluidos correspondientes, a los que deberá previamente identificar de manera adecuada. También deberá verificar el traslado de estos a los sitios correspondientes de disposición final (a determinarse).	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Ausencia de todo vestigio de derrame de sustancias contaminantes en suelo y aguas superficiales en los sectores de frente de obra y obrador principal. Evaluar los conocimientos adquiridos, y en forma periódica, a través del programa de ATP efectuar un control y análisis de suelo y agua, para determinar la ausencia residuos de agroquímicos.	



<b>GARANTIZAR LA PROVISIÓN DE LA CANTIDAD/GARANTÍA DE AGUA SUPERFICIAL PARA CONSUMO HUMANO Y RIEGO</b>	
<b>Objetivo</b>	
Evitar desabastecer de agua al sistema por períodos prolongados, poniendo en juego aspectos básicos de consumo humano, salubridad y provisión de riego para cultivos.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
- Obras provisionales (desvío del río, accesos)	
<b>Impactos a controlar</b>	
Interrupción de la provisión de agua para consumo humano y para riego por la ejecución de las obras de infraestructura..	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Obrador y frente de obra, durante fase de construcción. Área agrícola del proyecto Arroyo Colorado y Santa Clara.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
Considerar la ó las medidas más adecuada al caso: (i) trabajar con by-pass por tramos, (ii) efectuar reservas de agua para cortes programados del servicio, (iii) ejecutar tramos por fuera de la traza actual.	Mitigadora
Programar y comunicar por medios masivos sobre cortes temporarios de agua.	
Ejecutar lo más rápidamente posible las obras provisionales, para restablecer el suministro de agua.	
<b>Sitios de implementación</b>	
En el sector de las obras provisionales, es decir el cauce del Arroyo Colorado y demás sectores de cauces con necesidad de producir desvíos para las obras.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante las tareas previas, durante a las obras provisionales (desvíos del río y accesos).	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
Responsable Ambiental con la colaboración del Contratista.	
<b>Monitoreo</b>	
Verificación del cumplimiento de cronogramas de desvíos previstos y de la efectividad de la ó las alternativas adoptadas.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Ausencia de problemas por falta de provisión de agua en el sistema, tanto para uso en riego como para la provisión de agua para consumo humano	

<b>PREVENCIÓN DE LA POSIBLE AFECTACIÓN DE ASPECTOS DE SALUD Y SEGURIDAD</b>	
<b>Objetivo</b>	
Proteger la salud de trabajadores rurales, población en general y potenciales consumidores de productos agrícolas.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
- O&M sistema de riego y desarrollo productivo “con proyecto”	
<b>Impactos a controlar</b>	
Afectación de la salud de las personas.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Área agrícola del proyecto Arroyo Colorado y Santa Clara (productores y habitantes del área)	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
Capacitar a los productores en el uso racional de agroquímicos. (Asistencia técnica a productores)	Mitigadora
Capacitación en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en aspectos ambientales”	
<b>Sitios de implementación</b>	
Área agrícola del proyecto Arroyo Colorado y Santa Clara	
<b>Momento de aplicación</b>	
Se recomienda iniciar las actividades de capacitación mencionadas ya durante la fase de O&M, para su aplicación efectiva durante la fase de operación del sistema.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
Componente de Asistencia Técnica del Proyecto, Consorcio de Riego, otros organismos.	
<b>Monitoreo</b>	
El Consorcio de Riego (posiblemente en convenio con otros organismos) será responsable del seguimiento de las medidas en cuanto a aplicación de agroquímicos, su almacenamiento seguro, etc.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Ausencia de problemas de salud de las personas por agroquímicos. Se sugiere coordinar con centros de salud locales, el mantenimiento de un registro permanentemente actualizado de posibles afectaciones producidas.	

<b>PREVENIR GENERACIÓN DE FENÓMENOS EROSIVOS</b>	
<b>Objetivo</b>	
Mitigar los efectos erosivos sobre los cauces y taludes durante el desarrollo de las obras de infraestructura.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifón de cruce del Arroyo Colorado</li> <li>- Obras provisionales (desvíos del río, accesos)</li> <li>- Obras de defensa</li> <li>- Canales de aducción y de eliminación de excedentes</li> </ul>	
<b>Impactos a controlar</b>	
Fallas en la estabilidad de suelos y consecuente erosión en zonas de movimiento de suelos.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Sector de sifón de cruce del A° Colorado, en las Obras provisionales (desvíos del río, accesos), en las obras de defensa, y en canales de aducción y de eliminación de excedentes.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
Delimitar las zonas de trabajo y afectar la menor extensión de superficie con cobertura vegetal posible.	Preventiva
Asegurar el sistema de drenaje adecuado.	
Minucioso control de excavaciones y movimiento de suelos en los sectores correspondientes a las acciones mencionadas.	Mitigadora
Estabilización de taludes.	
Revegetar cuando corresponda.	
<b>Sitios de implementación</b>	
Sector de sifón de cruce del A° Colorado, en las Obras provisionales (desvíos del río, accesos), en las obras de defensa, y en canales de aducción y de eliminación de excedentes.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Momentos de la fase de obra correspondientes a cada acción mencionada.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
Responsable Ambiental con la colaboración del Contratista.	
<b>Monitoreo</b>	
El representante ambiental deberá participar de las acciones previas, realizar monitoreos periódico en las zonas de movimiento de suelo y sitios de excavación (al menos con una frecuencia semanal) y al finalizar las obras.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Ausencia de problemas erosivos en los sectores de obra. Estabilidad de las obras.	

REPÚBLICA ARGENTINA - SAGPyA – PROSAP  
 Proyecto: Refuncionalización del Área de Riego Arroyo Colorado Santa Clara – Provincia de JUJUY  
 Documento de Factibilidad - Anexo 2. Evaluación del Impacto Ambiental y Social  
 Apéndice 1. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

<b>PREVENCIÓN DE PROBLEMAS VARIOS POR DESECHOS Y RESIDUOS</b>	
<b>Objetivo</b>	
Preservar la calidad de los recursos naturales (agua, suelo, biota) por contaminantes y residuos. Proteger la salud de trabajadores rurales, población en general y potenciales consumidores de productos agrícolas.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
- Labores previas: instalación de obrador - Operación del obrador - O&M sistema de riego y desarrollo productivo “con proyecto”	
<b>Impactos a controlar</b>	
- Acumulación de desechos y residuos, con diversos efectos negativos. - Contaminación del agua y del suelo por residuos durante la fase de construcción. - Afectación de la salud de las personas.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Obrador y frentes de obra (y campamento, si existiera) Área agrícola del proyecto Arroyo Colorado y Santa Clara (productores y habitantes del área)	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
Clasificar los residuos (asimilables, peligrosos y de obra) y disponer cada tipo según indique la autoridad de aplicación	Preventiva
Colocar recipientes y contenedores adecuados para cada tipo de residuos, identificados con cartelería visible.	
Acondicionar los sitios para la acumulación de residuos hasta su retiro por transportistas autorizados.	
El sitio de almacenamiento debe estar impermeabilizado, alejados de cauces o cursos de agua y cercado para evitar el ingreso de animales.	Mitigadora
Capacitación en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en aspectos ambientales”	
Efectuar el triple lavado de los envases de agroquímicos antes de desecharlos.	
<b>Sitios de implementación</b>	
Obrador y frentes de obra (y campamento, si existiera) Área agrícola del proyecto Arroyo Colorado y Santa Clara	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante toda la fase de obra del proyecto. Durante la etapa de O&M, los primeros dos años, según se prevé en Asistencia Técnica a Productores.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
Responsable ambiental con la colaboración del Contratista. Componente de Asistencia Técnica del Proyecto, Consorcio de Riego, otros organismos.	
<b>Monitoreo</b>	
El Responsable Ambiental deberá observar a diario, durante la ejecución de las acciones en los sectores correspondientes, el correcto manejo y retiro de residuos y desechos, y deberá controlar periódicamente su adecuada disposición final. El Consorcio de Riego (posiblemente en convenio con otros organismos) deberá coordinar el seguimiento de las medidas en cuanto al tema de agroquímicos, su almacenamiento seguro, etc.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Ausencia de desechos acumulados (frecuencia de retiro a establecerse) en sectores de obras especificadas. Ausencia de problemas de salud de las personas por agroquímicos. Control de la adecuada ejecución de las capacitaciones previstas.	

### **III. ASPECTOS A CONSIDERAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **Durante la ejecución de las obras**

- Implementar un plan de gestión de residuos generados durante la etapa de construcción, según su naturaleza.
- Humectación del terreno cuando sea necesario para mitigar efectos derivados del polvo en suspensión durante la etapa de construcción.
- Evitar cualquier tipo de daño a especies vegetales, particularmente forestales, que no vayan a ser erradicadas.

#### **Después de la ejecución de la obra**

- De ser necesario, revegetar el sitio del obrador y demás zonas desmontadas, acompañado de las obras de riego necesarias.
- Una vez finalizada la construcción de la obra, la empresa contratista deberá dismantelar las instalaciones y reconstruir el lugar lo más próximo a la “Situación Sin Proyecto”.

#### **A. Procedimientos para implementar medidas de control y vigilancia ambiental**

6. A continuación se detallan los procedimientos previstos para implementar el Plan de Vigilancia y Control Ambiental, que complementa a lo presentado en las Fichas anteriores. Asimismo, se especifica el perfil y las principales actividades a desarrollar por el profesional que llevará a cabo la implementación de las medidas.

##### **1. Responsable Ambiental de la Obra**

7. Deberá ser un profesional con título afín a la Ingeniería o a la Gestión Ambiental, contratado por la empresa contratista y supervisado por la autoridad de aplicación.

8. Antes del comienzo de la obra se le debe entregar una copia del PVCA y del EIAS completo, así como de la cartografía del área del proyecto, y demás materiales de trabajo necesarios para su tarea.

##### **2. Actividades a realizar por el Responsable Ambiental de la obra**

- Llevar registro del cumplimiento en tiempo y forma de las medidas del PVCA previstas para el proyecto.
- Capacitar al personal en la aplicación de procedimientos implícitos en cada medida del PVCA.
- Aplicar apercibimientos, sanciones y corregir desviaciones en la aplicación de las medidas del PVCA.
- Desarrollar medidas de control y vigilancia de impactos ambientales en casos no previstos en el EIAS del proyecto.

- Elaborar un informe final acerca del nivel de cumplimiento del PVCA.

a. Actividades en general

9. El Responsable Ambiental de la obra deberá llevar el registro de la aplicación del PVCA a nivel general y particular. Para lo primero se utilizará la “Planilla General” que se presenta a continuación. El Encargado Ambiental deberá considerar la elaboración de Planillas Específicas en aspectos particulares que considere relevantes.

10. Al finalizar la ejecución de la obra, el Representante Ambiental deberá presentar un informe acerca del nivel de cumplimiento del PVCA en donde deberán incluirse los registros (todas las planillas), su análisis, las dificultades y los aciertos, las medidas que no se tuvieron en cuenta, registros fotográficos, registro de accidentes, actuación ante imprevistos, aplicación de apercibimientos y sanciones y otros datos que se consideren relevantes.

**Planilla de Control de cumplimientos**

Planilla General Actividad		Ejecución	% de la ejecución	Causas de la no ejecución en tiempo y forma	Medida alternativa ante la no ejecución
Consumo de agua	La captación y/o extracción de agua y los caudales fueron presentados con anterioridad a la ejecución de la obra y aprobados por parte de la supervisión.	<input type="checkbox"/>			
	Los sitios de extracción y los caudales utilizados son coincidentes con los previamente declarados.	<input type="checkbox"/>			
Capacitación del personal en Buenas prácticas ambientales	Se elaboró el manual de procedimientos de buenas prácticas ambientales (BPA).	<input type="checkbox"/>			
	Se entregó el manual de procedimientos (BPA) a cada persona contratada en tiempo y forma.	<input type="checkbox"/>			
	Se llevaron a cabo la totalidad de las exposiciones programadas.	<input type="checkbox"/>			
Erradicación de vegetación	Se registró el número de ejemplares a erradicar y las especies.	<input type="checkbox"/>			

REPÚBLICA ARGENTINA - SAGPyA – PROSAP

Proyecto: Refuncionalización del Área de Riego Arroyo Colorado Santa Clara – Provincia de JUJUY

Documento de Factibilidad - Anexo 2. Evaluación del Impacto Ambiental y Social

Apéndice 1. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

(Continuación Planilla General)

Planilla General Actividad	Ejecución	% de la ejecución	Causas de la no ejecución en tiempo y forma	Medida alternativa ante la no ejecución
Reforestación y revegetación	Se determinaron los sitios y sectores a reforestar y revegetar.	<input type="checkbox"/>		
	Se efectuaron las obras de riego necesarias en los sectores a reforestar.	<input type="checkbox"/>		
	Se tramito ante la autoridad de aplicación, la provisión de un caudal ecológico para el riego de forestales.	<input type="checkbox"/>		
	Se contrató a personal idóneo para llevar a cabo la reforestación y la revegetación.	<input type="checkbox"/>		
	Se seleccionaron las especies a implantar.	<input type="checkbox"/>		
	Se reforestó según indicaron especialistas	<input type="checkbox"/>		
	La reforestación y la revegetación se llevaron a cabo en tiempo y forma.	<input type="checkbox"/>		
	Se generó un esquema de responsabilidades en cuanto a los cuidados y mantenimiento de forestales posteriores a la ejecución de la obra.	<input type="checkbox"/>		
	Se hicieron tratativas para evitar robos y daños a la vegetación con personal de vigilancia.	<input type="checkbox"/>		
Higiene y seguridad	El personal cuenta con los elementos de protección personal correspondiente.	<input type="checkbox"/>		
	Las áreas de trabajo se encuentran debidamente aisladas, señalizadas y delimitadas.	<input type="checkbox"/>		
	Se respeta la velocidad de circulación establecida para el área de trabajo.	<input type="checkbox"/>		
Maquinarias	Las maquinarias generan el menor nivel de ruido y emiten mínimas concentraciones de gases y partículas contaminantes.	<input type="checkbox"/>		
	Las zonas de acopio de combustibles y de mantenimiento de maquinarias se encuentran impermeabilizadas.	<input type="checkbox"/>		
	El material impermeabilizante es temporal y se encuentra en buen estado.	<input type="checkbox"/>		
	Se cuenta con un stock de material absorbente en caso de derrames.	<input type="checkbox"/>		
	El nivel de polvo es aceptable.	<input type="checkbox"/>		
	Se realiza la humectación de terreno según necesidades.	<input type="checkbox"/>		

(Continuación Planilla General)

Planilla General Actividad		Ejecución	% de la ejecución	Causas de la no ejecución en tiempo y forma	Medida alternativa ante la no ejecución
Residuos y/o Efluentes	Se contrataron los servicios de Transportistas y Operadores de los residuos peligrosos generados durante la etapa de construcción de la obra así como su disposición final.	<input type="checkbox"/>			
	Las zonas de acopio de residuos están debidamente señalizadas y discriminadas según naturaleza.	<input type="checkbox"/>			
	Se impermeabilizó la zona de acumulación de residuos peligrosos.	<input type="checkbox"/>			
	Las zonas de acumulación de residuos están aisladas de cuerpos de agua.	<input type="checkbox"/>			
	Se colocaron la totalidad de contenedores previstos.	<input type="checkbox"/>			
	Se colocan periódicamente cebos en las zonas de acopio.	<input type="checkbox"/>			
	Se retiran periódicamente los residuos (asimilables a urbanos) y se transportan a sitios de disposición final autorizados.	<input type="checkbox"/>			
	Los residuos generados durante la limpieza y la preparación del terreno fueron retirados paralelamente a su ejecución y dispuestos en sitios autorizados.	<input type="checkbox"/>			
	Se cuenta con baños químicos para el personal y/o instalaciones sanitarias.	<input type="checkbox"/>			
	Se extraen periódicamente los efluentes cloacales generados.	<input type="checkbox"/>			
Recomposi- ción de zonas de trabajo	Se acopió el suelo extraído para la instalación del obrador y se llevaron a cabo tareas de mantenimiento del suelo antes de su reincorporación.	<input type="checkbox"/>			
	Se dismanteló el sitio del obrador.	<input type="checkbox"/>			
	Se gestionó la disposición final adecuada de los residuos (estructuras, materiales, escombros, etc)	<input type="checkbox"/>			
	Se repuso el suelo extraído.	<input type="checkbox"/>			
	Se reacondicionó el suelo del sitio de obrador.	<input type="checkbox"/>			
Se reconstruyó el sitio lo más parecido a la situación ambiental inicial.	<input type="checkbox"/>				
Desagües y drenajes	Se alteraron los desagües.	<input type="checkbox"/>			



b. Control de incumplimientos

11. En caso de desviaciones en la aplicación de las medidas del PVCA se deberá registrar en una planilla los tipos de acciones realizadas, no permitidas según el PVCA, frecuencia, cantidad de personas que no cumplieron, nombre de estas personas, medida de corrección, apercibimientos o sanciones aplicados y otros datos que se consideren relevantes.

c. Medidas no previstas en el PGAS

12. De igual forma debe llevarse un registro de medidas que no fueron contempladas en el PGAS, sobre qué factor ambiental fueron aplicadas, frecuencia, cantidad de personas que no cumplieron, nombre de estas personas, medida de corrección, apercibimientos o sanciones aplicados y otros datos que se consideren relevantes.

d. Capacitación previa del personal en buenas prácticas ambientales

13. Previo a la ejecución de la obra, el responsable ambiental deberá capacitar al personal de la empresa contratista para llevar a cabo las medidas del PGAS del proyecto, en aquellos aspectos relacionados con sus tareas.

14. La estrategia a llevar a cabo será la formación del personal a través de exposiciones orales antes de la ejecución de las obras y talleres durante la ejecución de la obra donde se evaluará el desempeño ambiental identificando, y corrigiendo fallas en la aplicación de las medidas del PGAS. Por otro lado, la entrega del manual de buenas prácticas ambientales se llevará a cabo con anterioridad a la ejecución de las obras. Éste incluirá:

- Procedimientos.
- Interpretación de señalización.
- Sistema de apercibimientos y sanciones.

15. Durante las exposiciones el personal deberá contar con el manual de procedimientos, el cual deberá estar diseñado de modo que se le puedan anexas hojas para apuntes. La redacción de los procedimientos debe ser de fácil comprensión y con gráficos explicativos. La exposición no deberá ser mayor a 40 minutos. Se priorizará la práctica sobre la teoría.

16. Al momento de entrega de los manuales de procedimiento, la persona que lo recibe deberá firmar una planilla que acredite la recepción y que el mismo se hace responsable de su lectura, comprensión y cumplimiento; esto permitirá aplicar el sistema de sanciones y apercibimientos en caso de no cumplimiento.

<b>Planilla Entrega de Manual de Procedimiento</b>		
Recibo el manual de procedimiento y tomo conocimiento de las responsabilidades por mi adquiridas y de las posibles sanciones en caso de no cumplimiento de alguna de ellas.		
Nombre y Apellido	D.N.I	Firma de recibido y conforme

17. Los temas básicos a desarrollar durante la capacitación serán:

- Daños a la vegetación (daños a forestales no identificados para su erradicación durante las tareas de limpieza y preparación del terreno)
- Selección y Disposición de residuos.
- Procedimientos durante las tareas de mantenimiento de las maquinarias.
- Higiene y seguridad (protección personal y comportamiento)
- Circulación en las áreas permitidas y/o restringidas.
- Otros

18. Deberá existir una evaluación de proceso (durante la capacitación) y de resultados (al finalizar la capacitación) para garantizar la transferencia de conocimientos. El entrenamiento es parte fundamental de la capacitación en estos temas.

<b>Planilla Evaluación de proceso</b>			
Observación	SI	NO	Comentarios
Estimulación para aprender			
Participación de los capacitados			
El material es comprensible			
El las condiciones de entrenamiento son similares a la situación real de trabajo.			
La asistencia es continua.			
<b>Evaluación de resultados</b>			
Los capacitados reconocen la nomenclatura.			
Los capacitados saben cómo aplicar cada medida y las consecuencias del incumplimiento.			

#### **IV. EFECTOS DESDE ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN**

19. Como se marcara en la EIAS y al comienzo de este documento, se han previsto diversas acciones, contempladas entre las componentes no estructurales, que además de producir una serie de beneficios en aspectos productivos, también resultarán importantes hacia el control de impactos ambientales y sociales. Dichas componentes incluyen todos los aspectos relacionados con la asistencia técnica a los productores y la capacitación de los mismos en técnicas de riego, mejoras tecnológicas, manejo de agroquímicos, Buenas Prácticas, etc.

20. Ya en la etapa de diagnóstico en la zona, la falta de asistencia técnica que se detectó, se manifestaba como uno de los principales problemas de la zona. Se mencionaba que la gran mayoría de los productores no cuenta con ningún tipo de asistencia técnica, y que un limitado número de productores cuenta con asistencia permanente. Se afirmaba que es necesario realizar importantes transformaciones para que los sistemas productivos sean sustentables.

21. Así pues, entre los principales objetivos de la Asistencia Técnica se menciona el de optimizar las prácticas agrícolas en general y el uso del riego en particular. Con ello se pretende lograr la sustentabilidad del sistema y promover una mayor productividad y calidad en los diferentes productos, así como una mejor inserción de los productores en los mercados nacionales e internacionales. Como resultado de ello, puede afirmarse que también se lograrán importantes beneficios ambientales y sociales, según se ha identificado en las matrices de impacto ambiental y social presentadas en la EIAS.

22. Para ello, los especialistas consideran que es necesario actuar específicamente sobre los factores principales diagnosticados como las principales deficiencias del sistema productivo. A continuación se resumen las acciones previstas con la componente mencionada.

- Talleres participativos de productores para coordinar el componente.
- Capacitaciones a productores sobre diseño y operación de riego parcelario, manejo integrado de plagas y enfermedades, nutrición vegetal, complementados con Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)
- Talleres temáticos de capacitación en campo con los asesores para los modelos de finca menos numerosos.
- Elaboración de Parcelas demostrativas sobre riego y manejo de cultivos.
- Viaje de referentes a otras zonas productivas y mercados de productos de la región.
- Elaboración de un paquete de comunicación audiovisual sobre las actividades del componente.

23. Puede anticiparse que la totalidad de las actividades previstas con el componente de Asistencia Técnica tendrán efectos ambientales muy positivos, como se resaltarán más adelante en el análisis ambiental realizado. Más allá de ello, desea aquí hacerse especial referencia a una actividad programada específicamente para el logro de objetivos ambientales específicos, como es el Taller de “Concienciación en aspectos ambientales”.

24. Con este taller, a realizarse una vez durante el primer año y dos veces durante el segundo, se busca concientizar a los productores sobre la importancia de respetar el medio ambiente y lograr una producción sustentable. Además, se busca el apoyo de los productores para la implementación del PGAS, y de los procedimientos de gestión de residuos y de gestión ambiental, necesarios para la certificación de las BPA.

## **V. ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES. CONSIDERACIONES GENERALES Y COSTOS**

### **A. Tareas y Obras de Mitigación durante la Fase de Construcción**

25. Los costos de las obras y tareas de mitigación necesarias para la Fase de Construcción, deben incluirse en el presupuesto de ejecución de las obras. Corresponde dejar aclarados en pliego o documento de especificaciones particulares del llamado a concurso de precios, todas las obligaciones que tendrá la empresa contratista en relación con estos costos. Los mismos no deben ser considerados como difusos, sino reales, expresables, y a ser incluidos en las acciones a desarrollarse durante la construcción de las obras.

26. Deben establecerse en el pliego en forma amplia estipulaciones para atenuar o impedir que aparezcan desventajas ambientales durante la construcción, siempre a cargo y costo de los contratistas

### **B. Costos a Prever para la Etapa de Usufructo**

27. Los costos de mitigación a contemplar en los presupuestos de operación y mantenimiento de los sistemas, serán a causa de incidencias negativas que pueda provocar el sistema de riego en sus nuevas condiciones. Puede afirmarse que existirá una importante ganancia ambiental en la zona con la ejecución del proyecto en estudio. Sin embargo, se requiere prever los gastos que las nuevas condiciones del sistema pueden imponer, para mitigar efectos negativos potenciales. Además, debe considerarse que se generarían otros costos para mantener las nuevas condiciones ambientales.

28. Como se ha explicado en el punto anterior, varias de las acciones de mitigación de impactos ambientales y sociales se encuentran incluidas en las componentes no estructurales del proyecto. Por ello, su costo se encuentra ya incluido en las provisiones correspondientes.

### **C. Acciones de Mitigación**

29. Deben preverse acciones, tanto preventivas como mitigantes, en aquellas operaciones, procesos u obras que en forma secundaria y como efecto no deseado, den lugar a impactos negativos. Igualmente debe realizarse esa previsión para el caso de situaciones negativas preexistentes, aún cuando el proyecto ayude a reducir su incidencia. La atención a dichos parámetros debe ser considerado dentro del presupuesto de operación y mantenimiento o como un valor a transferir, según el caso, del sector de operación de riego a algún organismo, gubernamental o privado.

30. Se hará también necesario contemplar gastos de manutención, control y operación, que permitan optimizar el proyecto desde el punto de vista de las ventajas ambientales y sociales que el mismo ofrece. Entre otras actividades, puede mencionarse en este sentido a la labor de monitoreo del estado de situación de distintas variables ambientales.

31. Dichos costos deben ser contemplados dentro de los presupuestos de manejo del sistema y no pueden ser asumidos en forma independiente, ya que están imbricados con los parámetros a manejar en el nuevo panorama del sistema. Por lo tanto, no se cuantifican por separado.

#### **D. Consideraciones sobre Aspectos Económicos y Sociales**

32. Como surge de las consideraciones hechas acerca del proyecto en general, queda claro que desde un punto de vista económico-social el impacto resultará ser positivo, ya que existen posibilidades ciertas de incremento de ingresos al fisco provincial como resultado de las mejoras productivas esperadas. También habrá generación de puestos de trabajo para los habitantes de la zona, y una mayor capacidad para el desarrollo de emprendimientos agrícolas e industriales relacionados. Se estima que no serán necesarios planteos paliativos importantes. La ampliación y aprovechamiento del sistema actual generará puestos de trabajo en los que se podrán insertar habitantes de la zona en condiciones de hacerlo.

#### **E. Costos**

33. Los costos implícitos en las medidas de control de impactos ambientales y sociales, y en el correspondiente Plan de Vigilancia.

**Cuadro resumen de costos (\$) de medidas de control**

	Año 1					Año 2					Años 1 + 2
	T 1	T 2	T 3	T 4	Total	T 1	T 2	T 3	T 4	Total	
<b>CONSTRUCCIÓN</b>											
Restauración daños ambientales afectados con la obra (1)	5000	5000	0	0	10000	0	0	0	0	0	10000
<b>USUFRUCTO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA</b>											
<b>Estudios calidad de agua superficial</b>											
Insumos varios para estudios de laboratorio (2)	9225	9225	9225	9225	36900	9225	9225	9225	9225	36900	73800
Viáticos y gastos de movilidad (3)	270	270	270	270	1080	270	270	270	270	1080	2160
<b>TOTAL GENERAL</b>											<b>85960</b>

(1) Los costos se deben incluir en el pliego de especificaciones. Previsión de problemas que pudieran surgir de la obra afectando sectores con valores ambientales a proteger ó restaurar. Estimación para cubrir tales eventos.

(2) Con una frecuencia bimestral, se tomarán cuatro muestras de agua de puntos seleccionados de la red de riego, efectuándose en cada muestra análisis de pH, cationes, aniones, CEA, DBO, DQO, Fosfatos, Nitratos, Amonio, Metales pesados (Zn, Cu, Pb, Cd) y de residuos de pesticidas de los grupos más comunes (organoclorados, organofosforados, carbamatos y piretroides)

(3) En cada salida para tomar muestras de agua según (2) se ha considerado un gasto de \$ 120 de viáticos y de \$ 60 de gasto de combustible para recorrer el área y tomar las muestras.

34. Debe mencionarse que varias de las acciones de control de situaciones ambientales y sociales negativas, se encuentran incluidas en las componentes no estructurales del proyecto (particularmente en Asistencia Técnica a Productores) por lo que sus costos se encuentran detallados entre las previsiones de dicha componente.

#### **F. Acciones**

##### **1. Monitoreo de calidad de agua superficial**

##### **Motivo del estudio**

Ante un nuevo escenario productivo, derivado de la implementación del proyecto en estudio, es previsible una mayor actividad productiva, la que puede ir acompañada de la utilización

creciente de insumos como agroquímicos. Ello puede repercutir en cambios negativos de la calidad del agua superficial en el sistema.

### **Objetivo según PGAS**

Preservar la vida acuática y proteger la salud de las personas.

### **Objetivos asociados**

Preservar la calidad ambiental general del área.

### **Tareas a desarrollar**

Determinación de parámetros de calidad de agua superficial en sitios seleccionados del sistema. Se determinarán los siguientes parámetros: pH, cationes, aniones, CEA, DBO, DQO, Fosfatos, Nitratos, Amonio, Metales pesados (Zn, Cu, Pb, Cd) y de residuos de pesticidas de los grupos más comunes (organoclorados, organofosforados, carbamatos y piretroides)

### **Previsión de costos**

Se presentan en el Cuadro anterior, de resumen de costos de medidas de control y vigilancia.

### **Responsabilidad de las tareas**

Responsable: UEP

Ejecutor: Consorcio de Riego

Duración: 2 (dos) años.

Informes anuales: se reportará la evolución de los parámetros monitoreados a partir de la determinación de los valores analíticos obtenidos.

## **2. Monitoreo de aspectos sociales**

### **Objetivo**

Conocer la evolución de diversos aspectos sociales y productivos en el área, ante la implementación del proyecto.

### **Tareas a desarrollar**

**Tarea 1:** Se llevará un registro permanente de los aspectos listados a continuación:

- Derechos de riego permanentes, eventuales y precarios, superficies y número de regantes (N° de establecimientos y N° de empresas/propietarios) con derechos
- Hectáreas efectivamente regadas
- Cultivos y superficies en cada campaña cada año
- Número de establecimientos con algún tipo de certificación de calidad (por ejemplo, buenas prácticas agrícolas, HACCP, trazabilidad, orgánica, etc.) y año de obtención
- Mercado de destino de los cultivos: local, nacional o exportación. Volumen en cada rubro sobre el total. Mercado de destino de productos certificados

**Tarea 2:** Registro de evolución de datos censales: Con la publicación de Censos Nacionales de Población (CNP) se actualizarán los cuadros 47 a 58 del EIAS (ver Anexo 3 de EIAS), acompañando los datos con un análisis de la evolución de los mismos.

**Informe 1:** Se realizará un informe con los datos disponibles previo a la conclusión de la obra. Este informe, sumado a la demás información contenida en el EIAS, servirá como línea de base social.

**Informes anuales sucesivos:** se realizaran informes anuales, con agregados de datos censales en años de publicación de CNP.

Responsable: UEP

Ejecutor: Consorcio de Riego del Río Colorado.

### 3. Concienciación sobre aspectos ambientales

**Objetivo:** transmitir las bondades de la implementación del proyecto, particularmente en cuanto a aspectos ambientales y sociales, aprovechándolo para transmitir valores de cuidado ambiental más amplios, que puedan llegar a los distintos estratos de la población de la zona.

En las actividades destinadas a los agricultores se incluirá una sección destinada a transmitir los valores y las principales herramientas de las Buenas Prácticas Agrícolas y su repercusión ambiental.

**Tarea:** Reunión-taller de concientización ambiental para productores y maestros

Una vez terminada la obra y durante el primer año de operación de la misma se realizará una reunión de concientización ambiental para productores y maestros.

A la mañana se realizará una reunión general a la cual se convocará a productores y sus cónyuges (a los efectos de potenciar resultados teniendo en cuenta la importancia de la mujer en la economía y educación familiar) y a los maestros de las escuelas y profesores secundarios, sin excluir a ningún otro miembro de la comunidad que quisiera asistir.

A la tarde se realizarán talleres focalizados en la capacitación y concienciación de productores y maestros por separado.

Se tomará lista de los asistentes y se obtendrán datos de contacto, de ser posible, con el objetivo de posibilitar el envío posterior de informes de devolución del evento.

La modalidad durante toda la jornada será interactiva, estimulando la participación y contribución de los asistentes y rescatando sus conocimientos, experiencias e inquietudes vinculados con los temas expuestos.

El énfasis estará puesto en los componentes del medio ambiente y de la actividad productiva local, es decir: descripción del medio natural, qué actividades socioeconómicas se desarrollan en el área y las interrelaciones: los impactos de las actividades allí desarrolladas en el medio ambiente natural y los impactos del ambiente natural en la calidad de vida.

Se describirán los principales recursos de la zona: agua subterráneas y superficiales, suelos (formación, funciones), vegetación, y las actividades principales que se llevan a cabo en la comunidad.

Se desarrollarán brevemente conceptos ambientales básicos como eficiencia en el uso del agua y de la energía, contaminación, degradación, escasez, cadenas y redes tróficas; hábitats/biodiversidad; desarrollo sustentable.

Se tratarán después problemas ambientales específicos: el agua como recurso escaso, contaminación de aguas (para y por uso agrícola/doméstico), erosión de suelos, salinización, anegamiento, disposición de residuos sólidos, efectos de los problemas sobre las personas y la producción a corto y largo plazo.

Finalmente se tratarán las soluciones a los problemas ambientales y los beneficios del buen manejo ambiental. Todo el planteo de la jornada estará enmarcado en la búsqueda de soluciones a través de la acción local y personal. Las soluciones expuestas serán: prácticas de buen manejo de suelos, eficiencia en el uso del agua, buen uso de los agroquímicos, conservación de la biomasa, adecuada disposición de residuos, etc.

Asimismo, se señalará la contribución de la agricultura y de la irrigación al desarrollo y se proveerán datos lo más específicos posibles de los beneficios socioeconómicos de la actividad en la zona.

Una importante acción de transferencia en los talleres destinados a los productores será el de introducir el concepto de “Buenas Prácticas Agrícolas”<sup>1</sup>, como elemento destinado a fomentar el desarrollo agrícola sustentable apoyado en la idea de transferir una conciencia ambiental global a las acciones concretas locales, presentando las repercusiones positivas a lograrse no solamente en términos de protección ambiental intergeneracional, sino también en términos de beneficios resultantes, inclusive en lo económico y social.

Taller de maestros: el propósito de este taller será asistir a los maestros en la tarea de educar a los alumnos en temas ambientales *relacionados con la agricultura bajo riego*. Se los capacitará en técnicas y metodología para la transferencia de la información ambiental a niños y se les proveerá material de difusión. Asimismo, se tomarán las ideas y sugerencias de los maestros, debiendo ser el producto final del día el resultado del material desarrollado previamente y lo aportado por los maestros, lo cual se volcará en un breve informe de devolución, con las conclusiones del día y metodologías propuestas. Este informe se hará llegar a los maestros y profesores asistentes y a las escuelas y colegios del Municipio.

Se proveerá folletería, afiches y otros materiales didácticos para que los maestros puedan utilizar como apoyo a la difusión de los temas presentados.

Taller de productores: el propósito de este taller será difundir información general sobre buenas prácticas agrícolas en lo concerniente a la protección ambiental, concienciar a los productores sobre las razones y beneficios individuales y sociales de dichas prácticas (*por qué* de la protección ambiental) y prepararlos y sensibilizarlos para una mejor recepción la capacitación en terreno en BPA que formará parte del proyecto.

Se dará espacio para la participación activa de los productores y se tomarán en cuenta sus comentarios. Se elaborará un breve informe de devolución con las conclusiones del día,

---

<sup>1</sup> Basado en “Marco para las buenas prácticas agrícolas”. Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO)



incluyendo propuestas e inquietudes planteadas. Este informe se hará llegar a los productores asistentes que provean un medio de hacerlo y al Consorcio de Riego, donde el mismo se pondrá a disponibilidad de quien quiera consultarlo.

Se proveerá folletería explicando conceptos básicos sobre la irrigación, sus beneficios y sus impactos ambientales y punteos básicos de cómo evitar o mitigar estos problemas.

**Costos:** se detallan junto con las componentes no estructurales del proyecto.

### **Responsabilidad de la tarea**

Responsabilidad general: UEP

Organización: UEP conjuntamente con el Consorcio de Riego

Concientización: A cargo de un especialista en Educación Ambiental con conocimiento sobre el sector agrícola, preferiblemente sobre agricultura bajo riego, con el apoyo de:

- un ayudante (Ing. Agrónomo, Ing. Ambiental, Geógrafo, Educador Ambiental o afín) con conocimientos de temas ambientales vinculados al sector agrícola, preferiblemente sobre agricultura bajo riego y
- dos técnicos del equipo a cargo del componente de Capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas del Proyecto.

Informes: se informará acerca de cada una de las actividades realizadas en el tema, incluyendo las metodologías utilizadas, el registro de los asistentes, la participación de los mismos y las conclusiones emergentes de la actividad, incluyendo como anexos los informes de devolución a maestros y productores. Se valorará anexar fotografías de los eventos.