

REPÚBLICA ARGENTINA

**PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN.
UTF/ARG/017/ARG**

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y
LA ALIMENTACIÓN**

(FAO)



MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA y PESCA



PROGRAMA DE SERVICIOS AGRÍCOLAS PROVINCIALES



**PROYECTO:
MODERNIZACION DEL SISTEMA DE RIEGO DE SAN CARLOS**

PROVINCIA DE SALTA

DOCUMENTO DE FACTIBILIDAD

ANEXO 4: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL (EIAS)

APÉNDICE 1: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

ABRIL 2013

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN	5
II.	ESPECIFICACIONES PARA EL PLIEGO DE LICITACIÓN	6
	A. Ítems certificables en Componente de Infraestructura	6
III.	MEDIDAS DE CONTROL	7
	A. Fase de Construcción	7
	1. Medidas de Control de los Impactos Negativos	7
	2. Medidas para maximizar el Impacto Ambiental Positivo	25
	B. Fase de Operación y Mantenimiento.....	25
	1. Medidas de Control de los Impactos Negativos	25
	2. Medidas para maximizar el Impacto Positivo	41
IV.	RESPONSABILIDADES	43
	A. Medidas del PGAS para las obras de Infraestructura	43
	B. Medidas del PGAS aplicables al resto del proyecto.....	44
V.	VIGILANCIA AMBIENTAL	45
	A. Seguimiento de aplicación del PGAS	45
	1. Medidas del PGAS para la Obra de Infraestructura	45
	2. Medidas del PGAS aplicables al resto del proyecto	46
	B. Evaluación Ambiental y Social de los resultados del proyecto	48
	1. Monitoreo de la calidad de agua y suelo	48
	2. Monitoreo de Aspectos Sociales.....	52
VI.	CRONOGRAMA	54
VII.	PRESUPUESTO	56
VIII.	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO	58
	A. Indicadores de seguimiento seleccionados	59
	1. Indicador Empleo Agrícola.....	59
	2. Indicador Arraigo	60
	3. Indicador Capital Humano.....	61
	4. Indicador Capital Social y Asociativismo.	61
	5. Indicador de Empoderamiento.....	63
	6. Indicador Participación de Jóvenes y Mujeres	63
	7. Indicador conservación de bosque nativo.....	64
	8. Indicador Uso de Agroquímicos	64
	9. Indicador fertilidad del suelo	65
	10. Indicador uso eficiente del agua (eficiencia de aplicación)	65
	11. Indicador Diversidad agrícola (importancia relativa de cada cultivo).....	66
	12. Indicador rentabilidad por ha	66
	13. Productividad por ha	67
	14. Alternativas de mercado por cultivo.....	67

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Nº1.	Ficha de trabajo 1	7
Cuadro Nº2.	Ficha de trabajo2	8
Cuadro Nº3.	Ficha de trabajo 3	10
Cuadro Nº4.	Ficha de trabajo 4:	11
Cuadro Nº5.	Ficha de trabajo 5	13
Cuadro Nº6.	Ficha de trabajo 6	13
Cuadro Nº7.	Ficha de trabajo7:	15
Cuadro Nº8.	Ficha de trabajo 8	16
Cuadro Nº9.	Ficha de trabajo 9	17
Cuadro Nº10.	Ficha de trabajo 10	18
Cuadro Nº11.	Ficha de trabajo 11	19
Cuadro Nº12.	Agrupación de las especies de peces con mayor movilidad en función de su capacidad para superar obstáculos	21
Cuadro Nº13.	Condiciones que deben tener los pasos de peces para poder ser efectivos	21
Cuadro Nº14.	Resumen de datos medida “Reforestación”	26
Cuadro Nº15.	Resumen de recursos necesarios para el vivero	28
Cuadro Nº16.	Cronograma de la ejecución de la medida de Reforestación	29
Cuadro Nº17.	Concientización de productores para la preservación de bosque nativo	32
Cuadro Nº18.	Capacitaciones	33
Cuadro Nº19.	Capacitaciones	35
Cuadro Nº20.	Ficha de trabajo 12	36
Cuadro Nº21.	Talleres	38
Cuadro Nº22.	Cronograma de aplicación de mediación	39
Cuadro Nº23.	Propuesta de temáticas a abordar	41
Cuadro Nº24.	Resumen de responsables de aplicación y seguimiento de medidas de control	43
Cuadro Nº25.	Resumen de responsables de aplicación y seguimiento de medidas de control	44
Cuadro Nº26.	Vigilancia según medidas de control	45
Cuadro Nº27.	Vigilancia según medidas de control	47
Cuadro Nº28.	Puntos de muestreo de agua	50
Cuadro Nº29.	Parámetros de muestreo	50
Cuadro Nº30.	Puntos de muestreo de suelo	51
Cuadro Nº31.	Parámetros de muestreo	51
Cuadro Nº32.	Cronograma de aplicación del PGAS	54
Cuadro Nº33.	Presupuesto PGAS	56
Cuadro Nº34.	Interpretación del indicador empleo agrícola	60
Cuadro Nº35.	Interpretación indicador arraigo	60
Cuadro Nº36.	Interpretación indicador capital humano	61
Cuadro Nº37.	Interpretación indicador capital social	62
Cuadro Nº38.	Interpretación de indicador capital social en los Consorcios de Riego	63
Cuadro Nº39.	Interpretación indicador de empoderamiento	63
Cuadro Nº40.	Interpretación de indicador participación de jóvenes y mujeres	64
Cuadro Nº41.	Interpretación de indicador conservación Bosque Nativo	64
Cuadro Nº42.	Interpretación de indicador de uso de agroquímicos	65
Cuadro Nº43.	Interpretación de indicador de fertilidad del suelo	65
Cuadro Nº44.	Interpretación de indicador de eficiencia de aplicación	66
Cuadro Nº45.	Interpretación de indicador de Diversidad Agrícola	66
Cuadro Nº46.	Interpretación de indicador de rentabilidad por ha	67
Cuadro Nº47.	Interpretación de indicador de productividad por ha	67
Cuadro Nº48.	Interpretación de indicador de alternativas de mercado por cultivo	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1.	Ejemplo de Azud con clavetas rebatibles y Escala de peces	22
Figura N°2.	Bosque Nativo en Payogastilla – La Merced	30
Figura N°3.	Bosque Nativo en Los Sauces.....	30
Figura N°4.	Bosque Nativo San Rafael – San Carlos	31
Figura N°5.	Localización de los puntos de muestreo de agua y suelo.....	49

EQUIVALENCIA MONETARIA

(Abril de 2013)

US\$ 1 = \$ 5,05

Fuente: Banco Nación

I. INTRODUCCIÓN

1. Una vez identificados y valorados los impactos ambientales y sociales según el desarrollo y análisis realizado en el Anexo de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS), se ha elaborado el presente Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).
2. El objetivo del mismo es proponer medidas adecuadas para el control de los impactos ambientales y sociales negativos esperados con la implementación del proyecto, con énfasis en aquellos considerados como más importantes de acuerdo a la valoración efectuada en la EIAS.
3. A fin de lograr el control de los impactos negativos, se proponen diversas medidas, tanto de prevención, como de corrección y de mitigación, incluyendo la previsión de medidas específicas en los casos que así lo ameriten. Dichas medidas cumplen con lo especificado en el Manual Ambiental y Social (MAS) del PROSAP.
4. La mayoría de las medidas que se proponen se desarrollan en la forma de fichas de trabajo, en las que se sintetizan diversos elementos de caracterización de los impactos, de las medidas de control propuestas y de medidas que permitan el seguimiento posterior de las acciones propuestas en cada caso.
5. Cada ficha se encuentra numerada y el título que encabeza la misma, define el objetivo de la medida a desarrollarse, acompañada de una breve explicación. A continuación se mencionan las acciones generadoras de impacto, el ó los impactos a controlar con la medida, y su ubicación espacial. Posteriormente se describen resumidamente la ó las medidas de control a aplicar y su tipología, el ó los sitios en donde deben ser implementadas y el momento para su aplicación, junto con la identificación del responsable de implementarlas. Finalmente, se plantean acciones orientadas a la vigilancia de las medidas de control e indicadores básicos para su seguimiento.
6. A continuación de las fichas, se presenta un apartado sobre “Aspectos Ambientales y Sociales a considerar durante la ejecución de la obra”, el que contiene recomendaciones para el cuidado ambiental ante ciertas acciones potencialmente impactantes durante la implementación del proyecto.
7. También se contempla en este documento las especificaciones que se debe tener en cuenta en el armado del pliego de licitación para que se cumpla con las medidas recomendadas en el PGAS.
8. Para poder controlar la aplicación de las medidas emanadas del PGAS se mencionan en el mismo las medidas de vigilancia y los comprobantes de la aplicación, como también medidas de medición de indicadores de cumplimiento, las cuales se están indicadas en el apartado de vigilancia ambiental.
9. Por último, se introduce un componente en donde se evaluará la sustentabilidad del proyecto mediante indicadores para medir si el PROYECTO contribuye o no al desarrollo sustentable del área del proyecto. Esta evaluación se debe realizar a la par de la evaluación económica de los resultados. Estos indicadores No miden la implementación del PGAS.

II. ESPECIFICACIONES PARA EL PLIEGO DE LICITACIÓN

10. A continuación se detallan ítems certificables a incluir en el pliego de licitación de la obra civil (componente de infraestructura) a fin de garantizar la implementación de las medidas del PGAS aplicables a la etapa de construcción. El cumplimiento de éstos ítems se pondrán como condición de pago en el pliego de licitación en concordancia con el avance de las obras.

11. El objeto de este apartado es garantizar el cumplimiento del PGAS y la liberación de cada ítem certificable del PGAS deberá ser coordinada con el IASO.

A. Ítems certificables en Componente de Infraestructura

12. Se deberá presentar la documentación del Plan de Manejo Ambiental de la Obra con procedimientos propios de la empresa y el presupuesto aprobado por la Dirección de la Empresa.

13. El 70 % de la mano de obra contratada deberá estar radicada en la zona del proyecto para lo cual se deberá acreditar el domicilio. Esta especificación se deberá acreditar para el cobro efectivo por avance de obra.

14. Presentación de la revisión técnica obligatoria anual de cada vehículo y maquinaria a ser utilizada durante la etapa de construcción de la obra de infraestructura. La certificación de antigüedad menor a 10 años y el plan de mantenimiento de la empresa.

15. Sectorización del obrador / campamento en: zona de estacionamiento de vehículos y maquinarias; zona depósito de residuos y zona almacenamiento de sustancias peligrosas las cuales estarán impermeabilizadas, señalizada y con protección ante contingencias (derrames, incendios, otros).

16. Equipamiento de la zona de obra con recipientes y contenedores de residuos según categoría o clase, señalización explicativa de la correcta clasificación así como una nómina de personal responsable de la gestión interna y externa de los residuos.

17. Presentación de las habilitaciones y permisos correspondientes tales como: inscripción como: generador de residuos peligrosos, permiso de transporte de cargas peligrosas, permisos de erradicación de forestales, autorización para el uso de canteras, autorización de vertido en escombreras, otros.

18. Presentación de copia de registro de capacitación de personal de obra en temas ambientales, de higiene y seguridad y planilla de entrega de manual de procedimientos ambientales de la Contratista homologados con el PGAS particular del proyecto.

19. Presentación de un sistema de sanciones y apercibimiento del personal propio de la Contratista en caso de incumplimiento a normas ambientales y al Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

20. Revegetación y reforestación de áreas de ribera, bajadas aluvionales y parches de Bosque Nativo existentes comprendidos entre la RN40 y el Río Calchaquí con el triple de ejemplares erradicados finalizado cada tramo intervenido, construido y/o restaurado (Total: Reforestación de 6.600 ejemplares con una cobertura vegetal de 80 ind/ha).

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

22. Contratación de un interlocutor de la obra para implementar el Mecanismo de Resolución de Conflictos.

23. Presentación de un informe final, firmado por el Responsable Ambiental de la obra y el apoderado de la empresa contratista, en donde quede registro documentado de la implementación del PGAS a través de fotografías, evidencias e informes de inspecciones. Este informe deberá ser aprobado por el IASO para poder certificar el cumplimiento del PGAS.

III. MEDIDAS DE CONTROL

A. Fase de Construcción

1. Medidas de Control de los Impactos Negativos

a. Fichas de trabajo

Cuadro N°1. Ficha de trabajo 1

PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE		FICHA N° 1
Objetivo		
Minimizar molestias por afectación de la calidad del aire durante las diferentes actividades de la construcción.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none">- Movimiento de suelos- Limpieza y preparación del terreno- Excavaciones- Tránsito de maquinarias y vehículos- Emisiones desde maquinarias y vehículos		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none">- Aumento del nivel de polvo en suspensión- Contaminación del aire por gases de combustión- Molestias a la población aledaña a las obras por ruidos		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none">- Frente de obra y obrador		
Control		
Medidas		Tipo
Seleccionar los sitios más adecuados para el acopio de materiales de construcción, y delimitar zonas de circulación de maquinarias y peatones evitando recorridos que puedan derivar en molestias como las antes explicadas (especialmente ruidos)		Preventiva
Realizar periódicamente una revisión técnica/mecánica de camiones y demás vehículos.		
Puesta a punto de maquinarias, manteniendo los motores en buenas condiciones, contando además con silenciadores o reductores de ruidos.		
Cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de carpa o tela media sombra, de modo de no incrementar la suspensión de partículas de polvo hacia la atmósfera.		
Mantener los camiones en buen estado de carrocería, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.		
Cumplir con la normativa vigente en cuanto al transporte de cargas (kg/eje) y circular por rutas definidas previamente.		
Señalizar claramente las zonas de carga y descarga de materiales.		
Disponer y mantener elementos de seguridad.		Mitigadora
Humedecer el terreno periódicamente para evitar polvo en suspensión en forma desmedida.		

Establecer horarios diurnos para el trabajo de acopio y transporte, respetando los horarios de descanso en sitios en donde exista población en las inmediaciones.	
Sitios de implementación	
Frente de obra y obrador.	
Momento de aplicación	
Durante las labores previas, y durante toda la fase de construcción de las obras de infraestructura del proyecto.	
Responsable de la ejecución	
El Contratista, a través de las supervisiones de obra y el Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO).	
MONITOREO	
Verificar que se cumplan los criterios y las medidas de control mencionadas, en obrador y en frentes de obra.	
Indicadores de cumplimiento	
El Responsable Ambiental, y luego el personal de mantenimiento, deberán controlar el cumplimiento de las medidas de control establecidas antes, para lo cual se deberán efectuar revisiones visuales y de las planillas de ejecución de las tareas de mantenimiento.	

Cuadro N°2. Ficha de trabajo2

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE AGUA Y SUELO POR SUSTANCIAS PELIGROSAS		FICHA N° 2
Objetivo		
Prevenir la posible afectación de la calidad del agua superficial, subterránea y del suelo por derrames de sustancias potencialmente contaminantes desde depósitos de sustancias, maquinarias y demás equipos utilizados en la ejecución de las obras de infraestructura.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none">- Instalación y operación del obrador- Cargas de combustible en frente de obra- Excavaciones, movimiento de suelos, nivelación y construcción de terraplenes, especialmente en área de reservorios- Extracción de forestales y excavaciones		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none">- Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y efluentes cloacales- Contaminación del agua para riego- Contaminación del agua subterránea		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none">- Obrador y frente de obra- Canales de riego		
Control		
Medidas		Tipo
Seleccionar el sitio más adecuado para la instalación del obrador, realizando una delimitación adecuada con el fin de no afectar otros usos del territorio en sus inmediaciones.		Preventiva
Impermeabilizar las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos.		
Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.		
Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.		
Instalar baños químicos y/o prever otro tipo de sanitario, adecuado para el personal.		
Separar los distintos tipos de fluidos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en obrador y frentes de obra.		
Delimitar físicamente la zona de acopio y abastecimiento de combustible (cercado) y prever la colocación de los elementos de seguridad necesarios en la zona.		
Construir un muro de contención de combustibles con un volumen de un 10% mayor al del tanque.		
Realizar un depósito para residuos peligrosos, con contenciones e impermeabilizado.		
Sitios de implementación		
Obrador y frente de obra.		
Momento de aplicación		
Durante las labores previas, de preparación del sitio, y durante toda la fase de ejecución de las obras de infraestructura.		

Continuación Ficha 2

Responsable de la ejecución
<p>El Responsable Ambiental determinará el o los lugares de disposición final de los residuos peligrosos, y lo informará al Contratista, quien deberá prever el disponer de los contenedores respectivos para los posibles residuos a generarse; el Contratista deberá, asimismo, realizar el transporte de los mismos hasta los sitios de disposición final autorizados, según el caso, siguiendo las indicaciones de la Autoridad de Aplicación correspondiente.</p> <p>También deberá realizar la gestión (acopio, traslado y disposición final) de los desagües cloacales generados por los baños instalados, de acuerdo a la normativa vigente.</p>
MONITOREO
<p>El Responsable Ambiental deberá verificar a diario, durante la ejecución de las obras, el estado de suelo y agua, en cuanto a sus características naturales (parámetros físico-químicos y biológicos) en y alrededor de los sitios mencionados, así como la existencia y el buen estado de mantenimiento de los contenedores de residuos y fluidos correspondientes. Previamente deberá identificar a los mismos de manera adecuada. También deberá verificar su traslado a los sitios correspondientes de disposición final.</p>
Indicadores de cumplimiento
<p>Ausencia de cualquier vestigio de derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador.</p> <p>Presencia y adecuado mantenimiento de sanitarios para el personal, los que deberán contar, al menos, con pozos absorbentes.</p>

Cuadro N°3. Ficha de trabajo 3

GESTIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS		FICHA N° 3
Objetivo		
Preservar la calidad de los recursos naturales (agua, suelo, etc.) ante posibles efectos de contaminantes y residuos. Proteger la salud de trabajadores rurales, población en general y potenciales consumidores de productos agrícolas.		
Acciones generadoras de impactos		
- Instalación y operación del obrador - Excavaciones, zanjeo y demoliciones - Etapa de revestimientos y/o entubamiento de cauces - O&M del sistema de riego y desarrollo productivo “con proyecto”		
Impactos a controlar		
- Acumulación de desechos, generando diversos efectos negativos sobre paisaje, salud, etc. - Contaminación del agua y del suelo por residuos durante la fase de construcción - Contaminación del agua y del suelo por residuos durante la fase de O&M por residuos de agroquímicos - Afectación de la salud de las personas		
Ubicación de impactos		
- Obrador y frentes de obra - Área agrícola del proyecto (productores y habitantes del área)		
Control		
Medidas		Tipo
Clasificar los residuos (asimilables a urbanos, peligrosos y de obra, etc.)		Preventiva
Colocar recipientes y contenedores adecuados para cada tipo de residuos, identificados con cartelera visible.		
Acondicionar los sitios para la acumulación de residuos hasta su retiro por transportistas autorizados.		
El sitio de almacenamiento deberá estar impermeabilizado, alejado de cauces o cursos de agua y cercado, para evitar el ingreso de animales.		
Capacitar al personal de obra en gestión de residuos peligrosos, asimilables a urbanos y de obra.		Preventiva Mitigadora
Capacitar a los productores en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en aspectos ambientales”. Implementación del Plan de Manejo de Plagas (PMP) elaborado para el proyecto (ver Apéndice de PMP)		
Capacitar a productores en la gestión de residuos de agroquímicos. Efectuar el triple lavado de los envases de agroquímicos y perforarlos antes de su disposición final.		Preventiva Correctiva
Comunicar acerca de las responsabilidades como generadores de residuos peligrosos y gestionar los medios para implementar sistemas de gestión de estos residuos en la zona agrícola, que garantice el almacenamiento, transporte, tratamiento y/o disposición final de estos residuos.		
Establecer convenios con otras instituciones (INTA, otras) de modo de gestionar los envases de agroquímicos y/o definir puntos limpios o centros de acopio, entre otras acciones.		Correctiva
Retirar residuos y escombros generados durante las actividades de la obra (del proyecto) y las de reparación y mantenimiento de los canales actualmente en el área del proyecto (pasivos ambientales existentes).		
Disponer finalmente o enviar a tratamiento los residuos según su categoría con transportistas y operadores autorizados.		
Sitios de implementación		
Obrador y frentes de obra (campamento, si existiera) Área agrícola del proyecto.		
Momento de aplicación		
Durante toda la fase de obra del proyecto (residuos en general) Durante la etapa de O&M, los primeros dos años, según se prevé en Asistencia Técnica a Productores (tema de agroquímicos)		
Responsable de la ejecución		
El Contratista durante la obra. Los Consorcios de riego durante la O&M.		

Continuación Ficha 3

MONITOREO
El Responsable Ambiental deberá observar a diario, durante la ejecución de las acciones en sectores de obra correspondientes, el correcto manejo y retiro de desechos, y deberá controlar periódicamente su adecuada disposición final. Los Consorcios de riego (se prevén convenios con otros organismos) serán responsables del seguimiento de las medidas en cuanto a la aplicación de agroquímicos, su almacenamiento seguro, etc.
Indicadores de cumplimiento
Ausencia/presencia de desechos acumulados (frecuencia de retiro a establecerse) en sectores de las obras especificadas. Ausencia de problemas de salud de las personas por efectos de agroquímicos. Verificación y registro de la ejecución de las acciones de capacitación previstas, incluyendo la firma de los asistentes.

Cuadro N°4. Ficha de trabajo 4:

PRESERVACIÓN DE HÁBITATS NATURALES, FLORA Y FAUNA		FICHA N° 4
Objetivo		
Prevenir la afectación de hábitats naturales, flora y fauna (exótica y nativa) de los sectores a ser intervenidos con las obras. Minimizar la afectación del paisaje.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none">- Limpieza del terreno- Construcción de la defensa aluvional del dique la Dársena y revestimiento de redes de riego- Administración, Operación y Mantenimiento del sistema de riego- Limpieza de los desarenadores- Actividades del personal		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none">- Ahuyentamiento de aves y especies terrestres- Destrucción y/o eliminación de hábitat- Eliminación de ejemplares de flora (exótica y nativa) y de fauna- Cacería y pesca- Desmonte innecesario- Efectos derivados de la presencia de personal de obra- Efectos no deseados por generación de ruidos debido a movimiento de maquinaria		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none">- Zonas naturales alrededor de los diques- Traza de red de riego		
Control		
Medidas		Tipo
Establecer un sistema de sanciones relacionadas con prácticas de caza y pesca furtivas por personal de obra.		Preventiva
Prohibir talar, limpiar o entresacar material vegetal fuera de las áreas autorizadas, especialmente si se tratara de ejemplares de bosque nativo.		
Prohibir el encendido de fogatas en áreas de trabajo.		
Prohibir la caza, lesión, acoso o muerte de ejemplares de fauna silvestre, así como la tenencia y el comercio de animales silvestres, la comercialización de pieles o subproductos de fauna silvestre.		
Capacitar al personal en preservación de flora y fauna.		
Informar al responsable ambiental del hallazgo de cualquier tipo de animal silvestre en condición de riesgo, herido o indefenso, encontrado en las áreas de trabajo, así como sitios de nidificación u otros, quien se contactará con las autoridades para que se proceda a su captura y reubicación. El hallazgo de animales muertos también deberá ser informado.		
Reducir la velocidad de circulación en zonas de obra en donde pudiese circular fauna (20 km/h)		
Prohibir molestar, matar ni capturar ganado, ni animales domésticos de la población del área del proyecto.		

Continuación Ficha 4

Realizar un censo de vegetación de monte y forestales a erradicar indicando localización (coordenadas y mapa) y especie para comparar al momento de evaluar la revegetación y reforestación.	Correctiva Mitigadora
Demoler traza de canal abandonado en ciénaga para devolver conectividad.	
Reforestar y revegetar con especies ya instaladas en el entorno (monte), como mínimo el doble de la cantidad que se haya eliminado en márgenes de cauces aluvionales y en la ribera del río en donde coincida con parches de bosque bien conservados que favorezcan el crecimiento de los plantines (desde la RN40 hacia el río)para retener el suelo y el agua aluvional, así como para convertirse en corredores biológicos para la fauna.	
Sitios de implementación	
Zonas naturales en las márgenes del sistema de riego y en las márgenes de cauces aluvionales.	
Momento de aplicación	
En la etapa de construcción y en la O&M	
Durante la revegetación y reforestación (desde la finalización del desmonte y limpieza del terreno hasta un año posterior).	
Responsable de la ejecución	
El Contratista.	
MONITOREO	
El Responsable Ambiental de la obra verificará in situ durante las actividades de obra el cumplimiento de las acciones preventivas.	
Indicadores de cumplimiento	
Informes de inspecciones.	
Relevamiento de cantidades y especies eliminadas comparado con cantidades y especies reforestadas.	

PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN. UTF/ARG/017/ARG
 REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Modernización del Sistema de Riego San Carlos – Provincia de Salta
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social
 Apéndice 1: Plan de Gestión Ambiental y Social

Cuadro N°5. Ficha de trabajo 5

CONTROL DE VECTORES		FICHA N° 5
Objetivo		
Evitar la generación de sitios propicios y/o favorables para el desarrollo de vectores de enfermedades.		
Acciones generadoras de impactos		
- Acumulación de residuos del personal y de residuos de obra		
- Sitios de estancamiento de agua		
- Limpieza y desmalezamiento		
Impactos a controlar		
- Proliferación de vectores y consecuente incremento del riesgo de enfermedades transmisibles		
Ubicación de impactos		
- Obrador y frente de obra		
Control		
Medidas		Tipo
Inspeccionar visualmente los sitios propicios para la proliferación de vectores, colocación de cebos, fumigación, otros.		Preventiva Mitigadora
Controlar en forma permanente los sectores con posible presencia de agua estancada. Proceder a su desecado cuando sea posible.		Preventiva
Trasladar periódicamente los residuos sólidos a sitios de disposición final autorizados.		
Utilizar contenedores con tapa para la disposición de los residuos, para evitar el ingreso de agua, animales, insectos, otros.		
Mantener tapados todos los recipientes que contengan agua (tanques, barriles).		
Fumigar periódicamente el área de acumulación de residuos con productos adecuados e ino cuos.		
Brindar información y capacitar al personal de obra respecto del tema.		Complementaria
Sitios de implementación		
Obrador y frente de obra.		
Momento de aplicación		
Durante todo el período de preparación y ejecución de las obras de infraestructura.		
Responsable de la ejecución		
El Contratista.		
MONITOREO		
Verificar diariamente la ausencia de condiciones favorables para la proliferación de vectores de enfermedades.		
Indicadores de cumplimiento		
El Representante Ambiental deberá controlar el cumplimiento de las medidas antes detalladas, que indiquen ausencia de condiciones favorables para el desarrollo de vectores. Por ejemplo: efectuar revisiones visuales e inspeccionar la reposición de cebos, entre otros.		

Cuadro N°6. Ficha de trabajo 6

PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y/O PALEONTOLÓGICO		FICHA N° 6
Objetivo		
Prevenir la pérdida ó afectación de patrimonio arqueológico y/o paleontológico en el área.		
Acciones generadoras de impactos		
- Excavaciones - Movimiento de suelos - Extracción de áridos		
Impactos a controlar		
Pérdida de patrimonio y/o paleontológico.		
Ubicación de impactos		

<ul style="list-style-type: none">- Obra de toma- Sitios de extracción de material- Traza de canales a reparar- Nueva traza de canal San Carlos	
Control	
Medidas	Tipo
Realizar prospecciones expeditivas antes de iniciar los movimientos de suelo.	Preventiva
Realizar previsiones para contratar, por parte del Contratista, a un profesional idóneo en el tema (arqueólogo), quien realizará inspecciones visuales previas en sectores a intervenir con movimientos de suelo. Además, esta persona deberá estar disponible para identificar posibles hallazgos, en caso de ser advertido desde la obra.	
Realizar convenios con el Museo de Antropología de la Provincia de Salta, de modo que se efectúen inspecciones previas y posteriores a las obras, así como el desempeño del profesional que efectuó la inspección visual por la contratista.	
Capacitar al personal de obra en el procedimiento a seguir en caso de hallazgos de material arqueológico y/o paleontológico, así como acerca de las consecuencias de no cumplirse con lo solicitado.	
Denunciar cualquier hallazgo de material arqueológico y/o paleontológico, de inmediato, al arqueólogo de la obra y al encargado ambiental de la obra, quienes denunciarán el hallazgo al Museo de Antropología de Salta y lo entregará de inmediato al organismo competente o en su defecto a la autoridad policial más cercana, la que deberá comunicarlo al referido organismo.	
Detener la acción de la maquinaria ante un hallazgo y proceder al registro detallado y el rescate de los ítems artefactuales distribuidos en el predio para su correspondiente valoración. Esta tarea debe realizarse a través del arqueólogo contratado, el cual deberá solicitar al Museo de Antropología de Salta apoyo, a fin de reforzar personal para efectuar los rescates correspondientes.	
Señalizar el sitio, restringir el acceso y colocar vigilancia hasta que las autoridades se hagan cargo y den solución a dicha situación, para luego dar continuidad a las obras.	
Proceder a evaluar objetivamente el grado de alteración real y potencial del o los sitios que se vean afectados por los trabajos, dependiendo de la importancia de los hallazgos.	
Entregar en forma inmediato todo el material rescatado Museo de Antropología de Salta para su guarda, previo inventario y puesta en valor de los hallazgos a partir de campañas de comunicación en los parajes en donde hayan sido encontrados.	
Sitios de implementación	
Obra de toma. Sitios de extracción de material. Traza de canales a repara. Nueva traza de canal San Carlos	
Momento de aplicación	
Previo y durante la Etapa de construcción.	
Responsable de la ejecución	
Capacitación a cargo del Responsable Ambiental de la obra. Prospecciones a cargo de personal contratado, con el seguimiento desde instituciones oficiales como las mencionadas.	

Continuación Ficha 6:

MONITOREO
El Responsable Ambiental de la obra verificará que efectivamente se cuente con el personal idóneo para las inspecciones in situ durante las acciones de excavación y movimiento de suelos ante posibles hallazgos.
Indicadores de cumplimiento
Informes de inspecciones en el tema. En caso de que se hayan realizado hallazgos, copias de las denuncias correspondientes al organismo de aplicación.

Cuadro N°7. Ficha de trabajo7:

RESTAURACIONES POSTERIORES A LA FINALIZACIÓN DE LA OBRA CIVIL		FICHA Nº 7
Objetivo		
Restablecer las condiciones ambientales y paisajísticas del sitio afectado por la obra a una condición lo más cercana posible a la situación previa, sin proyecto.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none">- Operación del obrador- Instalaciones abandonadas del obrador- Acumulación de residuos de obra- Movimiento de suelos en sitios de extracción de materiales- Eliminación de forestales y otro tipo de vegetación en el tramo del canal a impermeabilizar- Demolición y generación de escombros		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none">- Eliminación de la vegetación- Compactación y erosión del suelo- Afectación del paisaje- Afectación de puentes, alcantarillas u otro tipo de infraestructura en las inmediaciones de la traza de cauces a intervenir.		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none">- Sitio de obrador- Márgenes y trazas de canal a revestir y/o entubar		
Control		
Medidas	Tipo	
Gestionar los sitios de acumulación de escombros generados a lo largo de las trazas, eliminándose el efecto paisajístico negativo que pudiera haberse generado.	Correctiva	
Revegetar con especies nativas que no necesiten riego, o selección de sitios en que tengan provisión de riego, en el caso de implantación de especies que requieran aporte artificial de agua.		
Desmantelar instalaciones del obrador.		
Acopiar suelo orgánico retirado durante instalación del obrador, sitios de acumulación de residuos, etc. y mantenerlo hasta la restauración de suelos.		
Excavar sitios contaminados (con derrames) y disponerlos como residuos peligrosos según legislación.		
Reconstruir puentes, alcantarillas u otra infraestructura que haya sido afectada durante la construcción.		
Sitios de implementación		
Sitio de obrador Márgenes y traza del canal a revestir y/o entubar		
Momento de aplicación		
Finalizada la etapa de construcción.		
Responsable de la ejecución		
El Contratista.		
MONITOREO		
El Responsable Ambiental verificará in situ el cumplimiento de cada una de las acciones descriptas.		
Indicadores de cumplimiento		
Registro fotográfico de cumplimiento de tareas. En lo posible, comparar con fotos previas al inicio de la obra.		

Cuadro N°8. Ficha de trabajo 8

CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS		FICHA N° 8
Objetivo		
Mitigar posibles efectos erosivos sobre cauces y taludes durante el desarrollo de las obras de infraestructura, y reducir la afectación del ambiente en sectores de aporte de materiales de préstamo de diverso tipo a utilizar en las obras.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none">- Movimiento de suelos- Excavación- Extracción de forestales- Instalación del obrador		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none">- Afectación de la estabilidad de suelos, y generación de procesos erosivos en zonas de movimientos de suelos- Erosión en el sitio de obrador y sectores de movimiento de maquinarias		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none">- Obrador y zona de circulación de maquinarias y vehículos- Zonas de extracción de material de préstamo- Taza de canales a revestir y/o entubar		
Control		
Medidas		Tipo
Realizar un minucioso control de excavaciones y de movimiento de suelos en sectores de obra.		Preventiva
Estabilizar taludes con vegetación nativa.		
Delimitar las zonas de trabajo y afectar la menor extensión posible con cobertura vegetal.		
Asegurar sistemas de drenaje adecuados.		
Determinar con precisión los sectores con características adecuadas para la extracción de materiales de 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">- Suficiente disponibilidad de material a extraer, sin devastar el sector a intervenir- Topografía del sector correspondiente sin pendientes pronunciadas u otras características que permitan prever problemas potenciales en cuanto a erosión-Accesibilidad al sitio, considerando especialmente la no afectación del entorno ante el posible ingreso previsto de maquinaria pesada y/o de vehículos de transporte de material- No existencia, 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, belleza, etc., evidencias de la presencia de vida animal, sea ella terrestre ó acuática, y de cualquier otro elemento de origen humano que se considere importante preservar.		
Obtener autorización de organismos públicos para la extracción de material de préstamo (localización del sitio y método de extracción).		Mitigadora
Reconstruir la geomorfología del sitio y revegetar con especies nativas para evitar erosión, desestabilización de suelos y ascenso de freática al finalizar la etapa de extracción de materiales.		
Sitios de implementación		
Taza del canal, obrador y zonas de extracción de material de préstamo (cauces o canteras)		
Momento de aplicación		
Momentos de la fase de obra correspondientes a cada acción mencionada.		

Continuación Ficha 8

Responsable de la ejecución
El Contratista.
MONITOREO
El Representante Ambiental deberá participar de las acciones previas, realizar monitoreos periódicos en las zonas de movimiento de suelo y sitios de excavación (frecuencia al menos semanal) y al finalizar las obras. También deberá 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, en condiciones lo más similar posible a las existentes previamente.
Indicadores de cumplimiento
Ausencia de problemas erosivos en los sectores de obra y de extracción de materiales de préstamo. Corroborar que las obras se encuentren estabilizadas. Una vez realizada la extracción de material de los sitios de préstamo, los mismos deben quedar restaurados a una situación similar a la encontrada previa a las acciones de extracción.

Cuadro N°9. Ficha de trabajo 9

MANTENIMIENTO DE LA CANTIDAD/GARANTÍA DE AGUA SUPERFICIAL PARA RIEGO		FICHA N° 9
Objetivo		
Evitar desabastecer al sistema de agua para riego durante períodos prolongados, manteniendo el adecuado funcionamiento del servicio de riego y la consecuente provisión de agua a los cultivos.		
Acciones generadoras de impactos		
- Obras provisionales		
- Etapa de revestimientos y/o entubamiento de cauces		
Impactos a controlar		
- Interrupción de la provisión de agua para riego por la ejecución de las obras de infraestructura.		
Ubicación de impactos		
- Área agrícola del proyecto		
Control		
Medidas		Tipo
Trabajar con by-pass por tramos, programar los cortes del servicio, ejecutar ciertos tramos por fuera de la traza actual.		Mitigadora
Comunicar por medio del personal de los Consorcios los cortes temporarios de agua.		
Ejecutar lo más rápidamente posible las obras provisionales, para restablecer el suministro de agua.		
Sitios de implementación		
A lo largo de la traza del revestimiento de la red		
Momento de aplicación		
Durante las tareas previas a las obras provisionales (desvíos de hijuelas y accesos) y durante la construcción de las obras.		
Responsable de la ejecución		
El Contratista.		
Monitoreo		
El Responsable Ambiental realizará la verificación del cumplimiento de cronogramas de desvíos previstos y de la efectividad de la ó las alternativas adoptadas.		
Indicadores de cumplimiento		
Ausencia de problemas (quejas de los usuarios) derivados de cortes de agua sobre el sistema de riego que puedan afectar la provisión de agua a los cultivos.		

PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN. UTF/ARG/017/ARG
 REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Modernización del Sistema de Riego San Carlos – Provincia de Salta
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social
 Apéndice 1: Plan de Gestión Ambiental y Social

Cuadro N°10. Ficha de trabajo 10

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA EN OBRA		FICHA N° 10
Objetivo		
Evitar conflictos con la población y garantizar la seguridad en la circulación de vehículos y maquinarias.		
Acciones generadoras de impactos		
<div>- Desvíos de tránsito</div> <div>- Circulación de maquinarias y vehículos de obra</div>		
Impactos a controlar		
<div>- Molestias a la población</div> <div>- Accidentes viales</div>		
Ubicación de impactos		
<div>- Sitios en donde las obras de infraestructura coincidan con la presencia de caminos.</div>		
Control		
Medidas	Tipo	
Colocar señales preventivas, normalizadas según Vialidad Provincial y/o Nacional. Como mínimo: <div><div>- Cartelería: obra en construcción (señalizando la distancia), precaución y desvío.</div><div>- Dispositivos de canalización: vallas, conos, tambores.</div><div>- Dispositivos luminosos: mecheros, lámparas, balizas destellantes o giratorias.</div></div>	Preventiva	
Instalar en las zonas de trabajo un esquema de control de tránsito, el que estará integrado por las áreas: Área adelantada de precaución, Área de transición, Áreas de prevención, Áreas de trabajo y Área final, según lineamientos de Vialidad Provincial y/o Nacional.		
Aprovisionar al personal que realice tareas en el camino de vestimenta adecuado, como mameluco o camisa y pantalón de color claro, con logotipo o elementos reflectantes en pecho y espalda. El personal que se desempeña como banderillero deberá estar provisto con chalecos o ponchos reflectivos.		
Señalizar debidamente todos los equipos que se utilicen en la ejecución de los trabajos, de acuerdo a las características de cada uno. Las movilidades deberán estar provistas con balizas destellantes o giratorias de color ámbar.		
Prohibir totalmente el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 horas del día en zonas de calzada, banquetas o zona de camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular.		
Restablecer el tránsito inmediatamente finalizados los trabajos, cuando el señalamiento horizontal de la calzada en el esquema de control provoque confusión a los conductores.		
Cubrir con planchas de acero las zanjas ubicadas sobre la calzada, para permitir la circulación sin riesgos a los vehículos, en caso de zanjas de hasta 1,20 m de ancho y que por el tipo de obras permanezcan abiertas por un período mayor de 8 horas.		
Sitios de implementación		
Zona de construcción que coincida con caminos o se abran zanjas		
Momento de aplicación		
Durante la etapa de construcción.		
Responsable de la ejecución		
El Contratista.		
MONITOREO		
El Responsable Ambiental verificará in situ la implementación de las medidas de seguridad detalladas.		
Indicadores de cumplimiento		
No se registraron accidentes viales, ni accidentes de peatones y no se formulan reclamos.		

Cuadro N°11. Ficha de trabajo 11

COMUNICACIÓN Y RESOLUCIÓN DE RECLAMOS DURANTE LA OBRA		FICHA N° 11
Objetivo		
Prevenir conflictos con la comunidad por efectos no deseados, consecuencia del desarrollo de las obras y por la posible afectación a propiedades linderas, a actividades económicas, estilo y calidad de vida de las personas, propiciando el diálogo y la respuesta sincera a las inquietudes que el proyecto pudiera despertar.		
Acciones generadoras de impactos		
- Obras provisionales (desvíos de hijuelas, accesos) - Ruidos - Comportamiento del personal de obra - Construcción, revestimientos y/o entubamiento de canales - Programa de Asistencia y Capacitación (talleres, consultoría, viajes, otros)		
Impactos a controlar		
- Conflictos con la población		
Ubicación de impactos		
En las áreas pobladas de las localidades involucradas como Payogastilla, La Merced, San Rafael, San Carlos y alrededores.		
Control		
Medidas		Tipo
Identificar todos los frentes de obra, incluyendo toda la traza y los obradores, mediante cartelería donde se indique con letra clara y legible: el nombre de la empresa contratista, la persona jurídica responsable de la empresa, la actividad que se desarrolla y un número de teléfono de la empresa al cual pueda comunicarse un tercero interesado. Asimismo, deberá indicarse que se encuentra disponible el Buzón de Sugerencias y un libro de quejas en un lugar determinado a disposición de la comunidad.		Preventiva
Deberán implementarse instancias de diálogo permanente con los propietarios afectados en forma directa e indirecta, gobiernos locales y escuelas afectadas desde las instancias previas al inicio de obras y durante todo el período de ejecución, incluyendo el periodo de garantía.		
Designar a un único interlocutor estable por parte del Contratista para llevar adelante responsablemente estas instancias de diálogo. Preferentemente será un profesional universitario con capacidad de diálogo, claridad de expresión y pleno conocimiento del proyecto y de la realidad local.		
Mantener una comunicación y notificación permanente a las autoridades, superficiarios y pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar, con suficiente antelación para que ellos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario. Los canales institucionales serán carta, fax, e-mail, y los canales públicos periódicos y radios locales, además de talleres y/o reuniones con los representantes de organizaciones sociales, para notificar de aquellas acciones que requieran de una difusión amplia, como calendario de obras, tareas más significativas, avisos de desvíos, corte de servicios, etc.		
Dar aviso, un mes antes del inicio de obras, a los propietarios, frentistas a los lotes en los que se realizarán trabajos y la UEP, a fin de presentar el Proyecto, explicar el PGAS y este Programa de Comunicación, a la empresa adjudicataria y al responsable del Programa, informar la fecha de inicio de obras, el cronograma tentativo, las tareas a desarrollar y coordinar los aspectos necesarios para la convivencia a través de convenios.		
Implementar un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento, sugerencia o inquietud por parte de la comunidad y/o las autoridades de aplicación. (Líneas 0800, buzones de sugerencias en el obrador, e-mail).		
Documentar el proceso de información en forma fehaciente.		
Utilizar las oficinas de los Consorcios para recibir los reclamos, consultas, sugerencias e inquietudes de la población en general y de los beneficiarios del proyecto. La oficina y el proyecto se promoverán a través de folletería y avisos radiales.		
Sitios de implementación		
Zonas pobladas del área de proyecto.		
Momento de aplicación		
Etapa de construcción.		
Responsable de la ejecución		
El Contratista con el apoyo de la Unidad Ejecutora del Proyecto.		

Continuación Ficha 11:

MONITOREO
El Responsable Ambiental de la obra verificará in situ el cumplimiento de las acciones preventivas.
Indicadores de cumplimiento
Documento del proceso de información Registro de firmas de los asistentes a los talleres y/o reuniones. Registros de avisos en los medio de difusión utilizados (radio, diarios, otros) Registros de sugerencias o inquietudes de la población en el buzón de sugerencias o línea 0800. Puesta en acción y registros de las sugerencias brindadas por la población.

b. Mantenimiento de la movilidad de peces a través del Azud

24. En primer lugar, la construcción del Azud no deberá realizarse durante la época de migraciones de peces (Diciembre a Marzo).

25. Se contemplarán en la construcción del Azud, tres escalas de peces a lo largo de la estructura las cuales deberán ser diseñadas en detalle por la provincia con la asesoría permanente de personal de la Secretaría de Ambiente, Programa de Biodiversidad quienes han manifestado interés en realizar sugerencias al diseño de la obra en el Expte 227-157454/2012.

26. El objeto de las escalas de peces es evitar la discontinuidad fluvial del curso del río, para esto se han incluido tres pasos de fauna (escala de peces) que permitan tanto el paso de peces (ictiofauna), como de fauna terrestre y semiacuática.

27. Para el paso de peces, se ha planteado un sistema de estanques sucesivos, que reducen el salto total a varios saltos pequeños superables por los peces, junto con estanques de agua entre saltos donde los mismos pueden descansar para superar el desnivel siguiente.

28. La estructura de la escala de peces tiene el objetivo final de asegurar el movimiento migratorio y establecer la conectividad biológica en la cuenca o entre distintos tramos del río, por lo que tiene una función de carácter eminentemente ecológico.

29. En síntesis este sector, es un canal con rugosidad artificialmente aumentada, que comunica el nivel del embalse aguas arriba del Azud con el nivel del río aguas abajo del mismo.

30. Deberán tenerse en cuenta los siguientes requisitos para garantizar su eficacia:

- Con el fin de facilitar que el pez encuentre fácilmente la entrada deberá estar situada en una zona donde haya una corriente de atracción, es decir, turbulencias, corrientes o un salto de agua que atraiga el pez hacia ese punto.
- Se debe asegurar que el primer salto no sea superior a la capacidad de salto de los peces; que la profundidad del pozo antes del salto le permita al pez conseguir suficiente impulso para superar el obstáculo; que la distancia entre la lámina de agua de una cubeta y el límite superior de la siguiente cubeta sea adecuada y que el diseño de las cubetas sucesivas permitan disipar ciertos valores de energía, ya que en caso contrario los peces no serían capaces de ascender por la escala por excesiva agitación y turbulencias (Ver cuadros siguientes).
- El hecho de obligar a todos los peces del río a pasar por un determinado paso, de sección muy inferior a la del río, puede provocar que éstos sean depredados con unas tasas mucho más elevadas de lo que serían de forma natural. Por lo tanto será

positivo para el paso que esté protegido con rejillas o alguna cobertura para evitar la depredación.

- Para la localización de la salida del paso se debe evitar que esté situada en aguas muy turbulentas, de modo que el pez pueda caer por el Azud.
- Se deberá incorporar en la infraestructura de obra de toma, elementos que permitan evitar el ingreso de peces al sistema de riego deteniéndolos en las tomas de agua (por ejemplo rejillas de abertura inferior a su talla u otro sistema apropiado).
- Con respecto al mantenimiento de la escala de peces, se deberán retirar periódicamente restos de vegetales y otros elementos arrastrados por la corriente con el objeto de evitar el bloqueo de la estructura y asegurar el correcto paso de fauna. Este mantenimiento se aumentará en época de crecidas. Se dotará a los Consorcios de Riego con materiales para el mantenimiento de la escala de peces.

Cuadro N°12. Agrupación de las especies de peces con mayor movilidad en función de su capacidad para superar obstáculos

Grupo 1 (G1): Especies diádromas de corto recorrido fluvial con baja capacidad para superar obstáculos	
Ej: Alosa alosa – Sábalo	Atherina boyeri – pejerrey
Grupo 2 (G2): Especies catádromas de largo recorrido, sin capacidad de salto pero con elevada capacidad de superar obstáculos.	
Ej: Anguila	
Grupo 3 (G3): Especies migratorias intrafluviales de corto recorrido, con capacidad baja o moderada para superar obstáculos. Ciprínidos.	
Grupo 3a: Especies grandes, con capacidad moderada para superar obstáculos.	Grupo 3b: Especies pequeñas, con muy poca capacidad para superar obstáculos.
Ej: Squalius cephalus – bagre.	Ej: Barbatula barbatula – lobo de río
Grupo 4 (G4): Especies migratorias intrafluviales con elevada capacidad nadadora y de salto.	
Salmo trutta – trucha común	

Fuente: Borja Trapote Varona; 2009; "Estudio teórico de pasos de peces y desarrollo de una metodología de evaluación de su eficacia en: http://195.55.247.234/webcalidad/estudios/2010_Evaluacion_escala_Xerta.pdf (Agosto 2012).

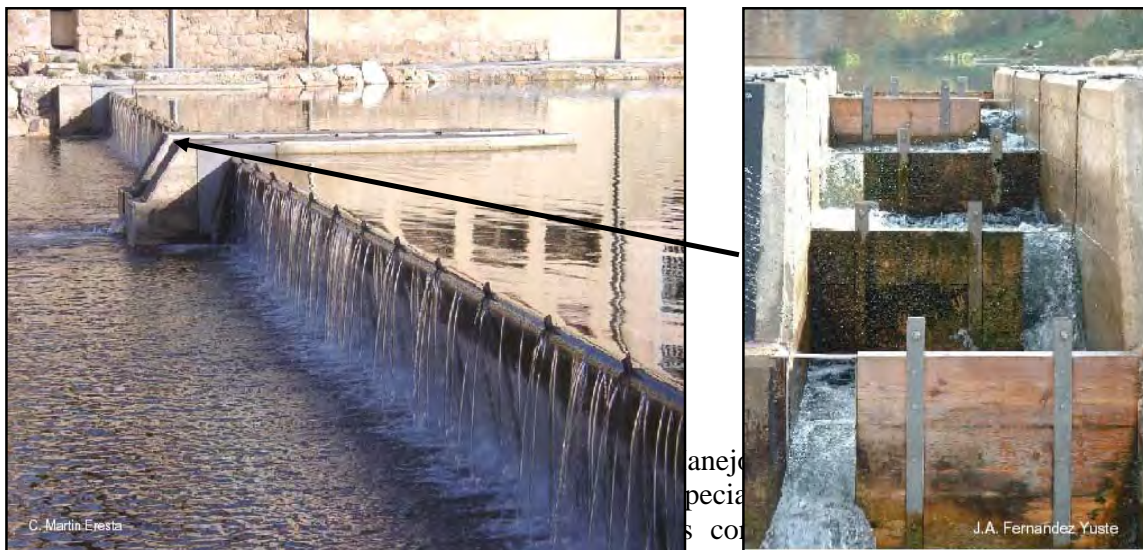
Cuadro N°13. Condiciones que deben tener los pasos de peces para poder ser efectivos

Características del paso de peces	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3a	Grupo 3b	Grupo 4
Conectores fluviales					
Velocidad máxima del agua (m/s)	1,6	2	1,2	0,4	2,1
Escalas para peces					
Altura máxima del primer salto (m)	0,15	Infranqueable	0,1	Infranqueable	0,2
Profundidad mínima de la poza (n° de veces por la altura del salto)	1,4		1,4		1,25
Salto entre cubetas (m)	0,1		0,1		0,15
Turbulencias fuertes	No		No		No

Fuente: Borja Trapote Varona; 2009; "Estudio teórico de pasos de peces y desarrollo de una metodología de evaluación de su eficacia en: http://195.55.247.234/webcalidad/estudios/2010_Evaluacion_escala_Xerta.pdf (Agosto 2012).

31. Como el Azud es una estructura usada para elevar el nivel del río, con el fin de derivar parte de este caudal a los canales, no se considera necesario dejar un caudal ecológico ya que se está extrayendo sólo parte del caudal del río, no la totalidad del mismo. No se trata de una estructura que acumule agua para reserva como lo sería un dique.

Figura N°1. Ejemplo de Azud con clavetas rebatibles y Escala de peces



ambiente, el cumplimiento de procedimientos operativos destinados a prevenir y controlar impactos ambientales y la relación con la comunidad.

33. Asimismo deberá establecer un sistema de apercibimientos y sanciones para aquellas situaciones en donde el personal no cumpla con lo anteriormente especificado desde apercibimiento, suspensión hasta despido del personal.

d. Plan de capacitación de personal de obra

34. Previo a la ejecución de la obra y mensualmente a partir del inicio de la obra hasta su finalización, el responsable ambiental deberá capacitar al personal de la empresa contratista para llevar a cabo las medidas del PGAS del proyecto.

35. La estrategia a llevar a cabo será la formación del personal a través de exposiciones orales antes de la ejecución de las obras, y de talleres durante la ejecución de las obras, donde se evaluará el desempeño ambiental identificando, corrigiendo fallas detectadas en la aplicación de las medidas. 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.

36. Durante las exposiciones el personal deberá contar con el manual de procedimientos, el cual deberá estar diseñado de modo que se le puedan anexar hojas para apuntes. La redacción de los procedimientos deberá ser de fácil comprensión, acompañado de gráficos explicativos. La duración de la exposición no deberá ser de más de 40 minutos. Se priorizará la práctica sobre la teoría.

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

Planilla de Entrega de Manual de Procedimiento		
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

38. Los temas básicos a desarrollar durante las capacitaciones serán:

- Protección de la vegetación (daños a forestales no identificados para su erradicación durante las tareas de limpieza y preparación del terreno)
- Protección a la fauna
- Selección y Disposición de residuos
- Procedimientos durante las tareas de mantenimiento de las maquinarias
- Manejo de sustancias peligrosas (combustibles)
- Higiene y seguridad (protección personal y comportamiento)
- Circulación en las áreas permitidas y/o restringidas
- Qué hacer ante hallazgos de material arqueológico y paleontológico
- Apercibimientos y sanciones
- Otros

39. 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.

e. Rol del Inspector Ambiental de la obra

40. Deberá ser un profesional con título afín a la Ingeniería Ambiental o a la Gestión Ambiental, contratado por la empresa contratista y supervisado por la autoridad de aplicación. El cual, antes del comienzo de la obra se le debe entregar una copia de la EIAS y del PGAS completos, así como de la cartografía del área del proyecto, y demás materiales de trabajo necesarios para su tarea.

41. Sus responsabilidades serán:

- Llevar registro del cumplimiento en tiempo y forma de las medidas del PGAS previstas para el la obra de infraestructura en donde la Contratista sea responsable.

- Capacitar al personal en la aplicación de procedimientos implícitos en cada medida del PGAS.
- Aplicar apercibimientos, sanciones y corregir desviaciones en la aplicación de las medidas del PGAS y documentarlas en un registro en donde se indiquen los tipos de acciones realizadas, no permitidas según el PGAS, su frecuencia, cantidad de personas que no cumplieron, nombre de las personas, medidas de corrección, apercibimientos o sanciones aplicados, y otros datos que se consideren relevantes.
- Desarrollar medidas de control y vigilancia de impactos ambientales en casos no previstos en la EIAS del proyecto.
- Elaborar un informe final acerca del nivel de cumplimiento del PGAS en donde deberán incluirse los registros, 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.

42. La Inspección Ambiental y Social de la obra será ejecutada por un especialista ambiental y social de la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) perteneciente al Gobierno Provincial, denominado Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO). Se tratará de un profesional con las capacidades necesarias para realizar las siguientes tareas que formarán parte de los TDR de su contratación:

- ✓ Supervisión completa del Proyecto respecto de los aspectos ambientales y sociales de todos sus componentes.
- ✓ Mantener comunicación y coordinación permanente con la UAS y el Responsable Ambiental de la obra (RA) designado por el Contratista.
- ✓ Elaborar previamente al inicio de la obra, en conjunto con el RA del Contratista un “Acta de Inicio de Aspectos Ambientales y Sociales”, la cual deberá ser firmada junto con el acta de inicio de obra.
- ✓ Verificación del cumplimiento de la legislación ambiental nacional y provincial aplicable, EIAS, PGAS, PMA y pliego de licitación así como de las condiciones de seguridad e higiene generales.
- ✓ Aprobar junto con la UAS el Plan de Manejo Ambiental (PMA) con el cual el Contratista realizará el monitoreo y seguimiento de las cuestiones ambientales y sociales.
- ✓ Asegurarse que el Contratista a través de su RA ejecute las medidas establecidas en el PMA.
- ✓ Informar al Inspector de Obra, al RA del Contratista, a la UEP y EPDA, y a la UAS del PROSAP, sobre todo incumplimiento del PGAS y PMA.
- ✓ Realizar visitas semanales/quincenales a cada frente de obra (según la magnitud del proyecto).
- ✓ Elaborar informes mensuales de las visitas realizadas y elevarlos a la UAS. Los informes deberán ser presentados hasta el día 15 del mes siguiente. En caso de no poder

presentarlos en formato papel y firmados por mesa de entradas, los mismos deberán ser adelantados vía correo electrónico.

- ✓ Elaborar informes semestrales y elevarlos a la UAS. Los mismos deben incluir con fotografías y las correspondientes verificaciones del cumplimiento de las medidas indicadas en el PGAS, el PMA y el pliego de licitación.
- ✓ Confeccionar y enviar a la UAS un informe de cierre de obra, el cual deberá incluir fotografías y reflejar el estado del terreno y los aspectos ambientales y sociales impactados, como así también, si se han producido pasivos ambientales y las medidas de mitigación adoptadas. Este informe, además, deberá reflejar el efectivo aporte social producido por la obra.
- ✓ Verificar el cumplimiento de la obtención de los permisos ambientales necesarios para la ejecución de la obra. (Por ejemplo: certificado de aptitud ambiental, permiso de erradicación de forestales, autorización de extracción de áridos, inscripción del Contratista en el registro de residuos peligrosos, autorización para disponer residuos en el vertedero municipal, etc.).
- ✓ Verificar todo desvío o contingencia ambiental como por ejemplo inadecuada segregación y acopio de residuos, derrames de combustible por irregularidades en las condiciones de seguridad del tanque de combustible para abastecimiento, derrames de aceite por falta de mantenimiento de maquinarias, residuos urbanos esparcidos en distintos puntos de la obra, etc.
- ✓ Implementar el Programa de Comunicación.
- ✓ Realización de talleres de capacitación ambiental y social dirigida al personal de la obra en conjunto con el RA del Contratista.
- ✓ Verificación, en caso que se produjera algún hallazgo arqueológico, del cumplimiento por parte del Contratista del procedimiento establecido en el pliego de licitación y en la Medida N° 8 del PGAS.
- ✓ Otras actividades resultantes de la implementación del PGAS del proyecto.

Las tareas de los TDR del IASO podrán ser adaptadas al marco administrativo de la provincia y ajustado con mayor especificidad de acuerdo a las características del Proyecto.

2. Medidas para maximizar el Impacto Ambiental Positivo

a. Contratación de mano de obra para la construcción

43. Para garantizar que los efectos positivos que se generarán de esta actividad del proyecto se manifiesten concretamente en el área de influencia, se deberá priorizar la contratación de mano de obra de la Villa Principal de San Carlos, Payogastilla y La Merced.

44. Del total del personal a contratar para realizar las obras de infraestructura, al menos un 70 % de esa mano de obra deberá ser originaria del área del proyecto, preferentemente jóvenes entre 20 y 35 años

B. Fase de Operación y Mantenimiento

1. Medidas de Control de los Impactos Negativos

a. Reforestación de Bosque Nativo

45. La reforestación se realizará dentro de los parches existentes de Bosque Nativo bien conservados localizados en las laterales de las bajadas aluvionales y áreas de ribera. Esta medida estará a cargo de la Empresa Contratista encargada de la obra civil.

46. Como se mencionó anteriormente, las zonas a reforestar se seleccionarán en sitios donde exista ya un número de forestales instalados y bien conservados, que coincida con el área delimitada entre la RN 40 y el Río Calchaquí, buscando aprovechar las napas de agua subsuperficial para favorecer la instalación de los forestales implantados.

47. Para conocer el número de forestales a erradicar se hicieron censos en parcelas demostrativas y se extrapoló la cobertura promedio a la superficie en donde se desmontará y se utilizará como área de servidumbre y zona de obra (20 m a cada lado de la traza de los canales y otras obras) (Ver EIAS).

Cuadro N°14. Resumen de datos medida "Reforestación"

Forestales a erradicar (aprox)	Has a desmontar (aprox)	Has de BN Sin Proyecto	Cobertura promedio de forestales en parches actuales Sin proyecto.	Forestales a Producir para la Reforestación (triple)
2200	27	445,62 ha	80 ind/ha	6.600

48. Para llevar a cabo esta medida se propone la creación de un vivero en la zona del proyecto. Según el intendente de San Carlos, el vivero se podría instalar en las instalaciones del colegio con orientación Agro Técnica quien sería responsable del manejo del mismo.

49. Los costos relacionados a la construcción del vivero, la adquisición de semillas y la contratación del personal estará a cargo de la Empresa Contratista seleccionada para ejecutar la obra de infraestructura.

50. En caso de comprar las semillas:

- ✓ A los fines de conservar estos relictos y de disponer de material de propagación de calidad, fue creado el Banco Nacional de Germoplasma de Prosopis que depende de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba. Este banco cuenta con semillas de las especies del Genero Prosopis que crecen en nuestro país y parte de este material, el de mayor interés, está siendo evaluado a campo.
- ✓ El Banco dispone de semillas que cumplen con dos requisitos fundamentales: calidad y procedencia conocida. Esto es de gran importancia para poder lograr forestaciones con características deseables y que estén adaptadas a la zona donde se realizará la plantación. La selección de semilla adaptada a la zona que se desee forestar permitirá una mayor supervivencia y un mejor desarrollo de los plantines a campo.

51. En caso de utilizar Árboles Semilleros:

- ✓ También es posible obtener la semilla a partir de la cosecha de árboles seleccionados a campo utilizando una serie de criterios para su elección, es decir, de árboles semilleros. Se aconseja contar para la plantación con una mezcla de semilla proveniente de por lo menos 10 árboles semilleros. De esta manera se garantizar

tener un mínimo de diversidad en la semilla que contribuye a un mayor poder de adaptación de la futura plantación al sitio, en un ambiente adverso y a la vez fluctuante.

- ✓ Una vez cosechados los frutos, éstos deben ponerse a secar al sol o en estufa a 48°C aproximadamente, hasta que la chaucha pierda flexibilidad y se quiebre fácilmente. Se debe tener precaución de no exceder en mucho la temperatura de secado recomendada para no afectar el poder germinativo de la semilla. Después del secado se extrae la semilla manualmente o bien utilizando una trilladora específica. Se estima que con 9 a 11 kg de fruto seco se obtiene un kilogramo de semilla, lo cual equivale aproximadamente a 12.000 y 20.000 semillas de algarrobo blanco y negro respectivamente. Para el proyecto que nos convoca se necesitarían alrededor de 12000-13000 semillas considerando que alguna de 2 semillas plantadas no germinara, es decir 1 kg de semilla.

52. Al ser un vivero de pequeñas dimensiones y poca producción se puede utilizar agua de red, no hace falta tanques. En caso de ser necesario la construcción de un tanque para la provisión de agua:

- ✓ De no contar con agua corriente o en disponibilidad suficiente, es necesario tener un tanque que provea de agua al vivero tanto para el riego de las plantas como para las tareas de limpieza. A continuación se detallan los niveles aproximados de consumo diarios de agua en el vivero, si bien se debe tener en cuenta que estos valores estimativos pueden fluctuar dependiendo de las condiciones climáticas, tipo de suelo, etc.:
- ✓ En el cantero de cría se requieren unos 21 litros/ m²/día. Se le debe sumar un 25 % más por pérdidas, limpieza de herramientas, etc.
- ✓ Estimado el volumen de agua necesario, se calculan las dimensiones que debe tener el tanque para poder almacenar el agua que se necesita para cubrir la demanda mensual del vivero. A modo de ejemplo, en un tanque de 3,6 m de diámetro por 1 m de altura se logra almacenar un volumen de agua de 10 m³, suficiente para cubrir la demanda de 3.000 plantines.

53. Debido a que la producción de plantines de algarrobo se realiza mediante siembra directa en envases, no es necesaria la construcción de almácigos. La totalidad del proceso de producción de plantines se realiza en los canteros de cría.

54. Se deberá disponer de un lugar para la ubicación de los canteros de envases. Los envases que comúnmente se usan son las bolsas de plástico (un plantín de algarrobo necesita un envase de medio litro de capacidad). En zonas áridas, es recomendable usar canteros bajo nivel, para un mejor aprovechamiento del agua. En general tienen 1,2 m de ancho y el largo es variable, pero no debe superar los 10 m. Deberá dejarse un espacio entre cantero y cantero, de alrededor de 30 cm, para que los operarios trabajen cómodamente.

55. Es muy útil contar en el vivero con un galpón para guardar herramientas, semillas y materiales.

56. En resumen puede decirse que por cada 1.000 plantines de producción se necesitan 10 o 12 m² de canteros y 6 m² para sendas y caminos, totalizando alrededor de 20 m² cada

1000 plantines aproximadamente. Es decir que para un vivero que produzca alrededor de 6500 plantines (5000 plantines + un 15% de posibles fallas) se necesitarán 120 m² de superficie aproximadamente.

57. Es importante que el vivero cuente con un buen cercado perimetral para evitar el ingreso de animales.

58. Con respecto al personal, 2 personas de la escuela agrotécnica serán necesarias para realizar el mantenimiento del vivero. Y para la reforestación se necesitarían 4 o 5 personas, más que nada para optimizar tiempos, cuanto más personas sean más plantines pueden plantar por día.

59. Resulta eficiente en la plantación trabajar con un grupo formado por una persona encargada de la distribución de los plantines y cuatro, en grupos de a dos, dedicadas al plantado. De esta manera se alcanza a plantar unos 1.200 plantines por día, equivalente a 3 ha de plantación a una densidad de 5m x 5m. Una vez plantados los plantines, se deberían poner ramas espinosas alrededor para su protección.

Cuadro N°15. Resumen de recursos necesarios para el vivero

Recursos Necesarios	Cantidad	Precio Unidad	Precio Total
Carretillas	2	\$ 567	\$ 1.134
Rastrillos	2	\$ 76	\$ 152
Palas	2	\$ 100	\$ 200
Guantes	4 pares	\$ 100	\$ 400
Picos	2	\$ 141	\$ 282
Tijeras Podadoras	4	\$ 81	\$ 162
Regaderas	2	\$ 35	\$ 70
Manguera	20 m	\$ 154	\$ 154
Palas jardineras	4	\$ 19	\$ 38
Envases de polietileno (30cm x 8cm)	6500	\$ 0,10	\$ 650
Media Sombra	25 m2	\$ 210	\$ 210
Esquineros Intermedios	50	\$ 95	\$ 4.750
Esquineros	6	\$ 100	\$ 600
Alambre perimetral	140 m	\$63 (10m)	\$ 882
Semillas	1 kg		
Zaranda	1	\$ 60	\$ 60
Lombricompuesto x 5lts	2	\$ 33	\$ 66
Total			\$ 9.810

60. Haciendo un cálculo estimativo, se necesitan aproximadamente \$10.000 pesos para construir un vivero, sin contar la mano de obra de poner los postes de alambrado y el alambre.

61. El objetivo general de reforestar en parches preexistentes es el enriquecimiento de bosques nativos en estado de degradación. Es por tal motivo que se recomienda la

reforestación conocida como “bajo cubierta”. Con este sistema de plantación, se evita la desecación del suelo y el estrés de los plantines, disminuyendo la insolación y su exposición al viento. De esta manera se garantiza un mejor establecimiento y supervivencia de los plantines.

62. Por otro lado se optó por la reforestación en los parches de BN preexistentes por la existencia de un nivel freático en la zona, por encontrarse en cercanías de la ribera del río Calchaquí, lo que sin dudas beneficiará al crecimiento del plantín. En las regiones áridas, durante el primer año de implantación, es imprescindible efectuar riegos de apoyo en el caso de períodos de sequía severos, lo cual puede no llegar a ser factible por ser sitios alejados a la población. Las épocas críticas, son el lapso entre la plantación y el comienzo del invierno, y la primavera siguiente, una vez que las plantas brotaron.

Cuadro N°16. Cronograma de la ejecución de la medida de Reforestación

	ACTIVIDAD	MESES											
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
AÑO 1	Construcción vivero	X	X										
	Cosecha			X	X	X							
	Trilla				X	X	X						
AÑO 2	Siembra en vivero	X	X	X									
	Preparación del terreno									X	X	X	X
	Producción de plantines				X	X	X	X					
AÑO 3	Plantación	X	X				X	X					
	Reposición	X	X				X	X					

b. Determinación de áreas Conservación del bosque nativo existente

63. Como se explicó en el informe de EIAS (Anexo 4), el bosque nativo del área del proyecto presenta alteración por actividades antrópicas (agricultura). Ante esto, considerando que es un área que se ajustaría a la categoría I (roja) se proponen medidas complementarias a la implantación del doble de forestales de bosque nativo erradicados.

64. Esta medida tiene como objetivo detener la actual degradación del bosque nativo en el área del proyecto así como conservar los servicios ambientales que brinda (control de erosión, calidad de agua, conservación de la biodiversidad, entre otros). Por otro lado, el de garantizar que los forestales reforestados no vayan a ser talados en el futuro.

65. Tomando como referencia los parches existentes de bosque nativo se proponen las siguientes áreas a conservar por su cobertura y estado (color fucsia).

Figura N°2. Bosque Nativo en Payogastilla – La Merced

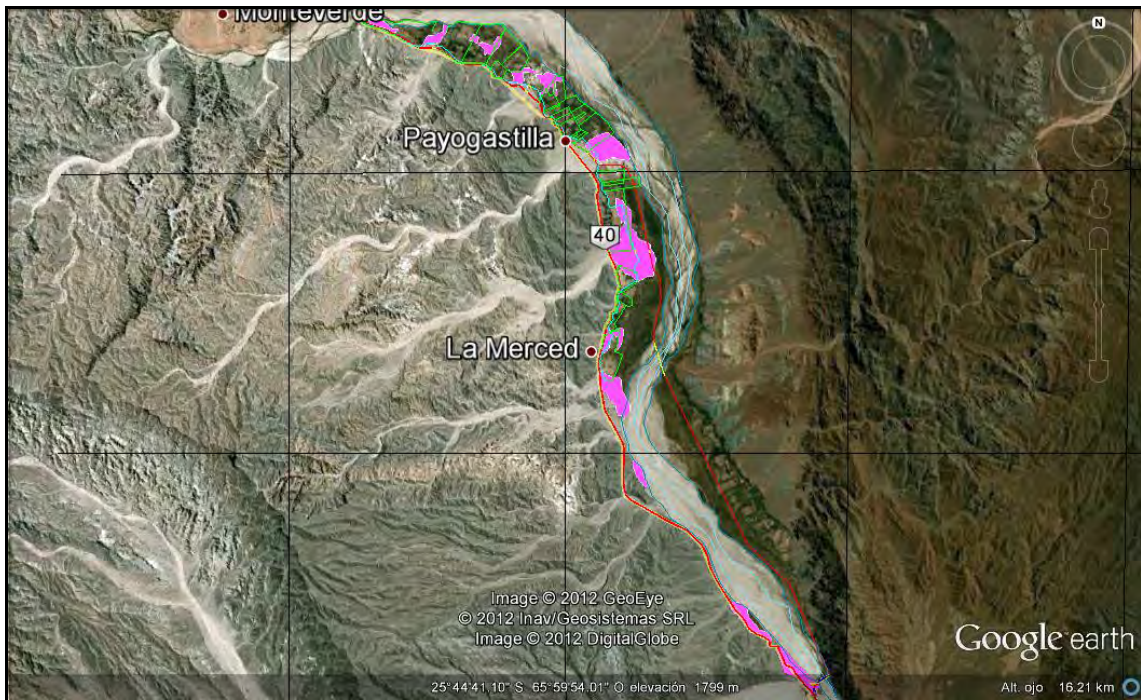


Figura N°3. Bosque Nativo en Los Sauces

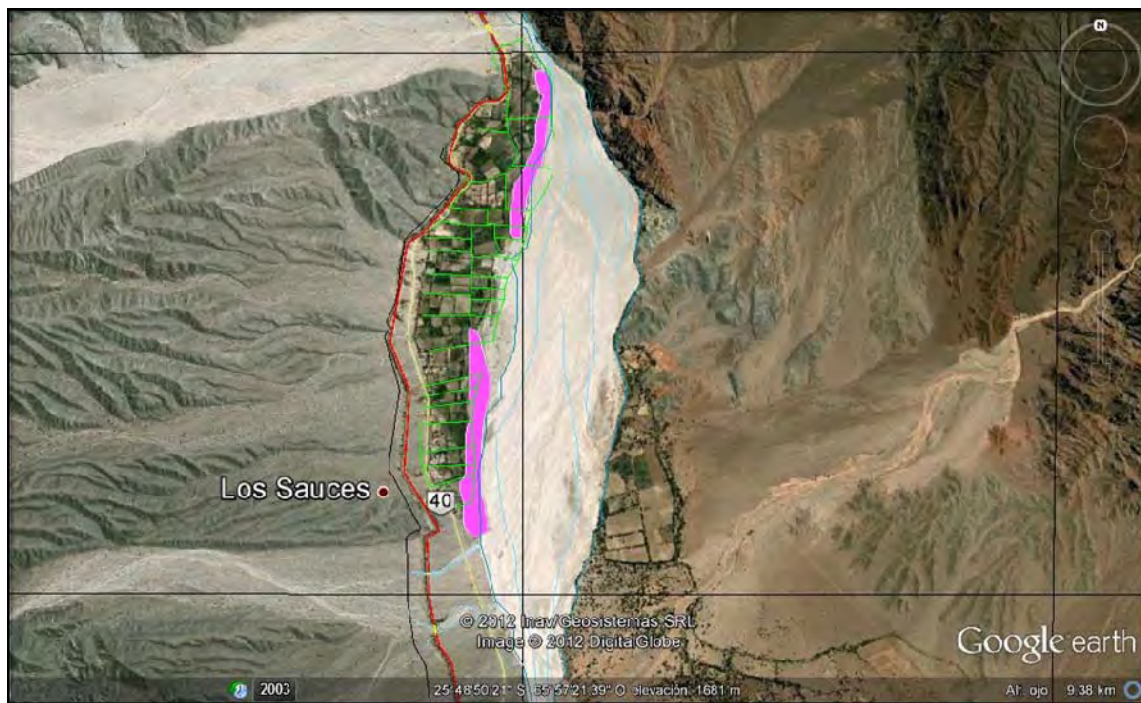
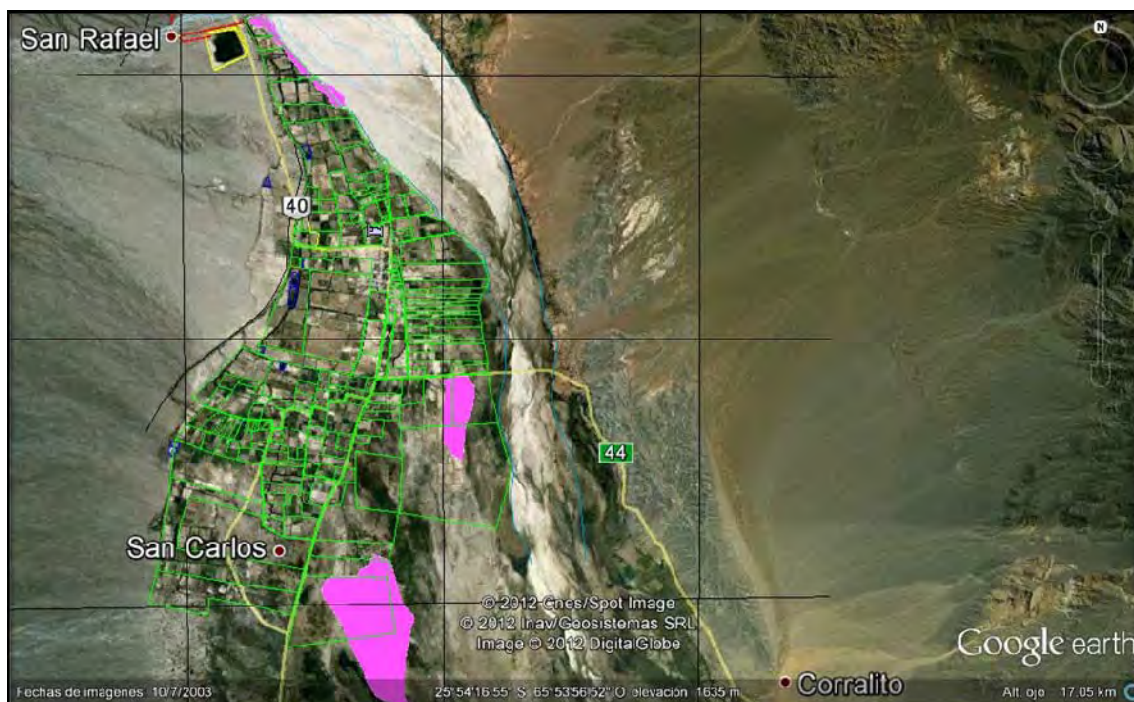


Figura N°4. Bosque Nativo San Rafael – San Carlos



66. Se han relevado mediante imagen satelital en toda el área del proyecto 445,62 ha de Bosque Nativo. Del total, 140,55 ha corresponden a Payogastilla-La Merced, en los Los Sauces se identificaron 36,43 ha y en San Carlos 268,64 ha.

67. Los forestales en ribera deberán conservarse, no permitiendo intervención humana para garantizar la estabilidad de la ribera (ausencia o mínima erosión). Asimismo, se deberá ampliar esta medida de conservación a los laterales de bajadas aluvionales para limitar el área de influencia del riesgo aluvional.

68. Con esta medida se espera contribuir a la conectividad de hábitats y la preservación de corredores biológicos desde las serranías hacia el río que garantiza el mantenimiento del bosque nativo a través de la dispersión.

69. La dispersión de especies que producen legumbres indehiscentes y lomentos (como *Prosopis alba*) se produce con intervención de mamíferos silvestres y domésticos.

70. Esto tiene una gran importancia desde el punto de vista biológico ya que encauza la dispersión hacia agentes bióticos que involucran a mamíferos, aves y hormigas, de reconocida eficiencia como dispersores. Las legumbres indehiscentes y los frutos carnosos representan el principal atractivo para estos agentes debido a su gran palatabilidad, consistencia apropiada y elevado valor nutritivo que los convierte en un componente importante de la dieta de estos animales.

71. Esto sugiere la necesidad de preservar la fauna a los fines de asegurar la continuidad de los mecanismos de dispersión, el mantenimiento de la estructura vertical de la vegetación y de la regeneración natural de las especies del bosque nativo.

72. Respecto al aumento de la superficie cultivada se pone como límite, para no implantar cultivos ni realizar intervenciones, una franja de protección de 15 a 60 m de distancia a los cauces de ríos y arroyos ya sean permanentes o temporales (modificado de Rusch et al., 2004).

Reservas Privadas:

73. Si los propietarios de aquellas parcelas de riego en donde coincidan con los parches de BN, están de acuerdo deberán presentar una solicitud para categorización como rojo o amarillo o como área de conservación privada (en donde reciben beneficios), cuáles son los motivos y la importancia, es decir, el propietario debe manifestar su preocupación.

74. En cuanto al beneficio, cabe aclarar que el espíritu de la Ley 26.331 es el manejo sustentable y la conservación de los bosques nativos. El propietario tiene el beneficio de hacer un plan de manejo o de conservación en su propiedad con la ayuda de la ley. En el primer año es necesario obtener la línea base para elaborar el plan de manejo (Proyecto de Formulación) porque el dinero que reciben es para esta actividad, y con ella presentar el documento del plan de manejo.

75. Para el ordenamiento a escala predial (qué bosque hay en cada propiedad y que estratégicamente se debe conservar), la Dirección General de Conservación, Formulación y Manejo será la coordinadora del Plan de Manejo, previo que el propietario haga la solicitud.

76. Para lograr que los productores accedan a solicitar que se categoricen los parches de BN, se realizarán capacitaciones para productores con el objeto de concientizar y se pondrá a disposición personal para que se los ayude a formular el Proyecto a presentar a la Dirección a fin de obtener los beneficios por conservar y usar sustentablemente el BN relicto.

77. Parte fundamental de la prevención de degradación del actual bosque nativo es la concientización de aquellos que pueden llegar a afectarlo aún más. Es por esta razón que se propone incorporar las siguientes capacitaciones en el componente de Asistencia Técnica a Productores.

Cuadro N°17. Concientización de productores para la preservación de bosque nativo

Nombre de la capacitación	Objetivo
Servicios ambientales del Bosque Nativo	Que comprendan los beneficios de conservar el bosque nativo y las consecuencias de no hacerlo, en especial el riesgo aluvional y de crecidas.
Métodos para restaurar el Bosque Nativo.	Que conozcan cómo implantar especies de árboles del bosque nativo y los sitios en donde pueden implantar forestales (ribera, laterales de cauces aluvionales y como cortina forestal) para, de esta forma, colaborar con las tareas de cuidados hasta que el árbol se establezca.
Dispersión del Bosque Nativo	Dar a conocer relaciones ecológicas entre la fauna y el mantenimiento del bosque nativo. Contribuir a la preservación de la fauna nativa y la disminución de prácticas furtivas.
Agroforestería	Lineamientos para la aplicación prácticas de agroforestería con especies nativas en las parcelas de riego propiciando un sistema agrícola donde los árboles proveen funciones protectoras y productivas cuando crecen junto con cultivos anuales y/o animales lo que resulta en un aumento de las relaciones complementarias entre los componentes incrementando el uso múltiple del agroecosistema.

c. Manejo de ganado para evitar sobrepastoreo en monte y ciénaga

78. Actualmente existe una escasa disponibilidad de forraje natural que podría verse mantenida o aumentada a causa de las mejoras en la disponibilidad de agua para cultivo de pasturas y bebida de ganado.

79. Se promoverá mediante las capacitaciones a los productores la preservación de las actuales ciénagas y de la vegetación del monte, haciendo referencia a su valor como ecosistema y sumidero (ciénaga) y como agente de retención del suelo (vegetación de monte) que evita el avance de la desertificación.

80. Se propone en este PGAS que a través de capacitaciones en manejo de riego, suelo y ganado se promueva la disminución de la carga animal en pastizales naturales, evitando así el sobrepastoreo. Estas capacitaciones se incluyen en el Componente de Asistencia Técnica Agrícola.

Cuadro N°18. Capacitaciones

Nombre de la capacitación	Objetivo
Uso eficiente del agua de riego	Hacer un uso eficiente del agua que permita ampliar la superficie cultivada con forrajeras para alimento de ganado.
Manejo sustentable del suelo	Transmitir prácticas para realizar un manejo integral del suelo mediante prácticas conservacionistas, que favorezcan el mantenimiento de la fertilidad y de la humedad.
Manejo de rodeos	Manejo de rodeos extensivos en pastizales naturales según capacidad de carga. Rotación, guía del rodeo. Sistemas diseñados para retirar los animales por un período adecuado de tiempo que permita a las plantas recuperarse y reproducirse. Manejo de rodeos intensivos.

d. Gestión Integrada del Recurso Hídrico

81. Las instituciones que se encuentran a cargo de la gestión del recurso hídrico en Salta, son, principalmente, los Consorcios de Usuarios de Riego y la Secretaría de Recursos Hídricos. Los consorcios están formalmente establecidos desde 1974 con la ley de aguas 775. En 1998, se logra transferir el manejo de diversas cuencas a los Consorcios, incorporando el concepto de autogestión en la administración del agua con la ley N° 7.017 del Código de aguas.

82. El conflicto por el agua de riego en la cuenca del Río Calchaquí, que lleva casi 200 años y, el proceso de descentralización habilitó la concentración del poder y de los recursos y mantuvo, e incluso aumentó, la desigualdad social y económica presente en el ámbito local de la cuenca del río Calchaquí (en el departamento de San Carlos, Salta).

83. A nivel de cuenca del río Calchaquí, este conflicto se da entre productores pequeños (integrantes del consorcio Calchaquí) y grandes (del consorcio Angostura-Las Juntas). Esencialmente, se trata de una disputa por el uso del agua de riego que genera la existencia de intereses contrapuestos entre quienes se encuentran río arriba (Angostura-Las Juntas) y río abajo (Calchaquí) en dicho tramo de la cuenca. Específicamente, los productores del Consorcio Angostura-Las Juntas se resisten a implementar “destomes”.

84. Estos son en su mayoría grandes propietarios que toman agua directamente del río. En el caso de estudio, los “destomes” son necesarios durante las épocas de estiaje para que el

recurso llegue a los productores de San Carlos (pequeños propietarios que obtienen el agua mediante una densa y extensa red de canales).

85. La controversia está directamente asociada a la existencia de intereses económico-productivos enfrentados, debido a que para los productores de ambos consorcios la disponibilidad de agua durante el estiaje determina la superficie a cultivar.

86. Por una parte, los productores “de arriba”, en pos de aumentar su producción e incrementar sus beneficios económicos, intentan captar la mayor cantidad de agua posible. Por su parte, los pequeños productores de San Carlos han estado luchando históricamente por el respeto de los turnos establecidos y, de este modo, asegurarse la cantidad de agua necesaria para cultivar sus pequeñas parcelas.

87. Los desafíos institucionales a enfrentar en el marco del proyecto para lograr una adecuada gestión del recurso hídrico tanto superficial como subterráneo y una eficiente operación y mantenimiento del sistema, han justificado la implementación del Componente de Fortalecimiento Institucional en donde se incluyen actividades de apoyo a los consorcios para lograr una gestión integrada del recurso hídrico.

88. A nivel de cuenca se plantea regularizar aspectos de gestión del riego en el río Calchaquí, como el cumplimiento de los destomes así como la difusión de la legislación del río Calchaquí aplicable al manejo del recurso hídrico. Se establecerán las pautas para la realización de destomes, la distribución y el ordenamiento de los padrones de riego. Esta iniciativa se extenderá a todos los consorcios del Río Calchaquí.

89. Equipamiento para el control de destomes (ambos Consorcios): Retroexcavadora, camioneta y Estaciones Meteorológicas EM, Equipos de medición de calidad de agua.

90. Por otro lado, se proveerá a ambos consorcios y a la Secretaría de Recursos Hídricos de equipamiento necesario para mejorar su gestión y control a nivel de cada consorcio de riego.

91. Equipamiento para cada uno de los consorcios: (i) gestión de los consorcios: camioneta, moto; (ii) equipamiento para labores agrícolas, acondicionamiento de forrajes y procesamiento de granos andinos.

92. Desde el Componente de Fortalecimiento Institucional y el PGAS, se plantean una serie de capacitaciones orientadas a la formación del personal de los consorcios en:

- ✓ Manejo y mantenimiento de estaciones meteorológicas
- ✓ Operación y mantenimiento del sistema de riego
- ✓ Sistematización de terreno, labores cultivos y medición de caudales para prestación de servicios a productores.
- ✓ Monitoreo de niveles piezométricos a fin de prevenir la sobreexplotación del acuífero de los pozos existentes, al incluirse en el proyecto un pozo adicional al existente.
- ✓ Prevención de la contaminación del agua (vulnerabilidad) y
- ✓ Muestreo de calidad del agua superficial y subterránea.

NOTAS:

Destomes: es un término utilizado localmente y refiere a “no tomar” agua directamente del río durante un período determinado (por ejemplo, una semana). Este procedimiento es importante especialmente en épocas de bajo caudal del río (estiaje) e implica cerrar “la

toma” o compuerta para permitir que otros productores que están más abajo en la misma cuenca (“aguas abajo”) puedan recibir agua, que de otro modo sería muy escasa o inexistente e impediría mantener adecuadamente los cultivos bajo riego.

Riego: En relación al riego dos cuestiones deben ser tenidas en cuenta. Una se refiere al derecho de tener una toma de agua, es decir, a contar con el permiso para obtener el recurso del cauce de un río. La otra se vincula a la distribución del agua de la cuenca entre todos los productores que tienen permiso y tiene que ver con la implementación de turnos para riego en cada finca. Los permisos de riego son inherentes a la tierra y no pueden ser transferidos o comercializados independientemente de ésta. Los turnos, en cambio, resultan de la administración y distribución del agua de riego entre los usuarios del servicio (en general productores agropecuarios) y tienen que ver con la asignación de los momentos en los que deben realizarse las tomas y los destomes de agua para que el recurso alcance (de acuerdo a lo institucionalizado) a todos los usuarios del servicio.

93. El primer paso para un adecuado sistema de prevención hidrogeológica, es la instalación de una red para el monitoreo de niveles, caudales y calidad del agua subterránea. Para esto se recomienda utilizar los pozos existentes en la zona del proyecto.

94. Los objetivos del monitoreo continuo o mensual de los niveles piezométricos del acuífero deben incluir:

- Delimitación de direcciones de flujos de aguas subterráneas.
- Cuantificación del cono de depresión causada por el bombeo e identificación de áreas con nivel piezométrico en descenso continuo, indicando una posible sobreexplotación del acuífero y desequilibrio hidráulico.
- Estimación del volumen de recarga durante los periodos lluviosos y del drenaje de almacenamiento del acuífero durante periodos de sequía.
- Rendimiento de los pozos.
- Calidad del agua.

95. En caso de detectarse afectaciones al acuífero, el/los Consorcios deberán dar aviso a Recursos Hídricos de la provincia para que se tomen medidas deberán estar orientadas a:

- Áreas de reserva de agua subterránea (prohibición de extracción y restricción de actividades contaminantes que puedan percolar).
- Restricción de caudales extraídos.

96. Para el cumplimiento de esta medida se incorporará al componente de Fortalecimiento Institucional, capacitaciones al respecto cuyo responsable de implementar será la Secretaría de Recursos Hídricos.

Cuadro N°19. Capacitaciones

Nombre de la capacitación	Objetivo
Monitoreo de niveles piezométricos	Dar los lineamientos necesarios para realizar el seguimiento de la cantidad de agua extraída y prevenir la sobreexplotación del acuífero. Dar a conocer técnicas de control de explotación del acuífero.
Vulnerabilidad del acuífero	Dar los conocimientos al personal técnico para detectar fuentes de contaminación y generar mapas de riesgo de contaminación que permitan priorizar medidas de prevención de la contaminación. Esta capacitación también deberá ser ampliada al recurso agua superficial.
Muestreo de calidad del agua	Detectar niveles de contaminación que sobrepasen los estándares legales tanto en agua subterránea como en agua superficial. Capacitar al personal para la implementación de medidas de corrección.

e. Plan de Manejo de Plagas (PMP)

97. El aumento de la superficie cultivada traerá aparejado un mayor uso de agroquímicos. Para controlar y mantener en niveles aceptables la incorporación de estos contaminantes en el entorno (agua superficial, suelo, agua subterránea) se ha elaborado un Plan de Manejo de Plagas que se desarrolla en el Apéndice 2 de la EIAS de este proyecto.

98. Desde el PMP se proponen actividades que promuevan un uso adecuado de agroquímicos, con los productos adecuados, rotación de principios activos, adecuación de los tiempos de carencia y tiempos de reingreso al cultivo.

99. Entre los objetivos particulares del PMP se puede mencionar:

- Difundir el Manejo Integrado de Plagas (MIP).
- Mitigar la contaminación del agua y del suelo por la aplicación desmedida de agroquímicos en cultivos.
- Promover la gestión adecuada de envases vacíos de agroquímicos.
- Capacitar a profesionales y productores en el manejo seguro de agroquímicos.
- Capacitar a los estudiantes de las escuelas agrotécnicas rurales.
- Capacitar a profesionales de la salud de centros de salud y hospitales aledaños a la zona del proyecto
- Contribuir a la protección de la salud de los trabajadores y evitar impactos negativos en el ambiente.
- Monitorear el desempeño del PMP.

100. Se presenta a continuación una ficha para la implementación de la medida de control sobre afectación de la salud de los productores por el uso de agroquímicos:

Cuadro N°20. Ficha de trabajo 12

SALUD Y SEGURIDAD		FICHA N° 12
Objetivo		
Proteger la salud de trabajadores rurales, población en general y potenciales consumidores de productos agrícolas.		
Acciones generadoras de impactos		
- Uso poco racional de agroquímicos		
Impactos a controlar		
- Afectación de la salud de las personas		
Ubicación de impactos		
- Área agrícola del proyecto (impactos sobre la salud de productores y habitantes del área)		
Control		
Medidas		Tipo
Incluir en las capacitaciones de beneficiarios del proyecto normas de seguridad en el manejo del sistema de riego (Asistencia Técnica a Productores).		Preventiva
Capacitar a los productores en el manejo de residuos de agroquímicos (almacenamiento y disposición final)		

Capacitar y sensibilizar a profesionales y no profesionales de la salud sobre agroquímicos, plagas y enfermedades. Articular con Hospitales y Centros de Salud las acciones de prevención favoreciendo que los espacios institucionales por donde transita la cotidianidad de las familias de los productores se comprometan en medidas de atención primaria de la salud.	
Instruir a los productores en el uso racional de agroquímicos (Asistencia Técnica a Productores).	Mitigadora Preventivas
Capacitar en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en Aspectos Ambientales”.	
Implementar del Plan de Manejo de Plagas elaborado para el proyecto (ver Apéndices).	
Sitios de implementación	
Área agrícola del proyecto.	
Momento de aplicación	
Durante la etapa de O&M, pero preferentemente con inicio de las capacitaciones durante la fase de ejecución, para que las medidas sean aplicadas desde el inicio de la fase de operación del sistema “con proyecto”.	
Responsable de la ejecución	
Componente de Asistencia Técnica del Proyecto, Consorcios y otros organismos.	
MONITOREO	
Los Consorcios de riego, posiblemente en convenio con otros organismos (INTA, etc.), será responsable de coordinar el seguimiento de las medidas en cuanto a la aplicación de agroquímicos, su almacenamiento seguro, etc.	
Indicadores de cumplimiento	
Ausencia de problemas de salud de las personas derivados del empleo inadecuado de agroquímicos.	

f. . Mediación para la coordinación de actividades de mantenimiento entre Consorcios

101. A partir de una realidad en donde los dos consorcios beneficiarios del proyecto tienen conflictos entre sí y dificultades históricas para trabajar coordinadamente, se considera necesario un proceso de seguimiento y acompañamiento para garantizar el correcto mantenimiento y funcionamiento de la infraestructura de riego, ya que los dos consorcios involucrados deberán coordinar tareas para mantener la toma sobre el río, el desarenador y el canal de riego entre estas dos obras.

102. Se conformará un *Equipo* compuesto por un máximo de tres técnicos T. Social con experiencia en abordaje comunitario rural y dos egresados de la Tecnicatura Superior en Agro Alimentos en un período de 2 años con el objeto de coordinar y acompañar en la resolución de las diferencias y ser nexo entre los dos Consorcios de Riego actuales, y entre éstos y la Provincia.

103. Para la realización de estas funciones el *Equipo* deberá llevar a cabo talleres participativos con los productores y las toma de decisiones se llevarán a cabo en *Asambleas* con la finalidad de que en las mismas los productores puedan manifestar opiniones, de que las decisiones sean tomadas en conjunto y que las mismas se reflejen en acciones concretas.

104. Es indispensable la participación de la Provincia a través de la Secretaría de Recursos Hídricos en este proceso. La Secretaría será el apoyo institucional, administrativo y económico.

105. Se sugiere que todo sea volcado en un libro de Actas y que el IASO bimestralmente durante el primer año pueda realizar entrevistas abiertas a productores con la finalidad de recoger la percepción de los mismos de las actividades comunes entre los Consorcios.

106. En el caso en que en este proceso, alguno de los integrantes no se consideren adecuadamente representados, se deberá generar un canal de consulta y reclamo ante la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia con la finalidad que la misma actúe como veedora.

Cuadro N°21. Talleres

Talleres Sugeridos	Tareas	Insumos
1 “Matriz FODA”, <u>análisis interno-externo</u> : fortalezas/debilidades - amenazas/oportunidades.	<p>1. <u>Convocatoria</u>: difusión de la realización del taller (radio, afiches).</p> <p>2. Preparación y realización de un taller en la localidad de San Carlos y otro en la localidad de Payogastilla.</p> <p>3. Explicación a los productores de la matriz FODA y dinámica del taller.</p> <p>3. Trabajar sobre las alternativas propuestas para mitigar o disminuir las debilidades y riesgos que refleje el FODA.</p>	<p>Espacio físico: salón del Consorcio</p> <p>Pizarra y/o papel afiche.</p> <p>Fibrones</p>
<p>2. Trabajar sobre las conclusiones arribadas en el taller FODA.</p> <p>A través de una técnica participativa propuesta por el Trabajador Social, trabajar sobre los reclamos y/o quejas de los Consorcios (Payogastilla – San Carlos).</p>	<p>1. <u>Convocatoria</u>: difusión de la realización del taller (radio, afiches).</p> <p>2. Consensuar lugar de realización del taller.</p> <p>3. Explicación de la técnica participativa.</p> <p>4. Reflexionar sobre lo referido por los productores en relación a reclamos y/o quejas.</p> <p>5. Estimular la propuesta de alternativas para el trabajo articulado entre los Consorcios.</p>	<p>Espacio físico; salón del Consorcio</p> <p>Pizarra, papel, fibrones.</p>
3. Realización de Asambleas	<p><u>Convocatoria</u>: difusión del horario, lugar y día de realización de la Asamblea.</p> <p>Consensuar el lugar para su realización.</p> <p>Temas propuestos para trabajar en las Asambleas;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necesidades económicas, administrativas y de insumos de los Consorcios. • Representatividad de las partes. Relación con la Secretaría de Recursos Hídricos. • Otros temas propuestos por los productores. • En la realización de la primer Asamblea definir la realización de la próxima. 	<p>Espacio físico.</p> <p>Pizarra, afiches, fibrones y Libro de Actas.</p>

107. 66. El IASO deberá acompañar y verificar el proceso de coordinación de los Consorcios. Esta medida se recomienda llevarla a cabo a lo largo de 1 año según la siguiente distribución:

Cuadro N°22. Cronograma de aplicación de mediación

MESES											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inicio de obra	Convocatoria	Taller Matriz FODA	Taller en San Carlos	Taller en Payogastilla	Realización de entrevistas (IASO)		Asamblea		Asamblea	Asamblea	Realización de entrevistas

g. Mecanismo para la gestión de inquietudes y conflictos

108. La política general de relación con la comunidad y actores del Área de Influencia será la de propiciar el diálogo y la respuesta sincera a las inquietudes que el proyecto pudiera despertar sobre la población local.

109. En los casos en los que no sea posible evitar conflictos, se deberá promover la negociación y esforzarse en alcanzar la resolución del mismo de forma que todos los actores involucrados (incluyendo el proyecto) se vean beneficiados con la solución.

110. El responsable de implementar el presente MGIC será la UEP y consta de 5 partes:

- 1) Recepción y registro de inquietudes.
- 2) Evaluación de inquietudes.
- 3) Respuesta a inquietudes.
- 4) Monitoreo.
- 5) Solución de conflictos.

Recepción y registro de inquietudes

111. Los mecanismos para la recepción de reclamos son:

- Número de teléfono gratuito
- Buzón de sugerencias y libro de quejas
- Dirección Email específico
- A través de entrevistas personales con el responsable designado para gestionar las inquietudes en cada locación.

112. Estos mecanismos deberán estar siempre disponibles para cualquier parte interesada que quisiera acercar una inquietud. En cada centro de servicios y obradores se instalarán Buzones de Sugerencias y un libro de quejas.

113. Toda inquietud que ingrese por cualquier medio debe ser registrada y archivada en una carpeta especial ubicada en cada dependencia/locación del proyecto. Asimismo se deberá remitir una copia de la inquietud a la dependencia de la UEP.

Evaluación de inquietudes

114. En caso de que la inquietud se trate de una duda o consulta de información con respecto a cualquier componente del proyecto, la misma deberá ser atendida en un lapso razonable de tiempo.

115. En caso de que inquietud se trata de una queja o reclamo con respecto a cualquier componente del proyecto, deberá evaluarse la pertinencia de la inquietud para considerarla como apropiada o para rechazarla. Para ello deberá tenerse en cuenta:

- Si la reclamación está relacionada con el proyecto;
- Si es pertinente, la medición de los impactos reales en el lugar en donde se perciban las molestias (ruidos, olores, vibraciones, etc.) y documentar la severidad de los mismos.

116. En caso de que el reclamo o la queja sean rechazadas, el reclamante deberá ser informado de la decisión y de los motivos de la misma. Para ello, deberá brindarse información pertinente, relevante y entendible de acuerdo a las características socioculturales del reclamante. El reclamante debe dejar una constancia de haber sido informado, la misma será archivada junto con la inquietud.

Respuesta a inquietudes

117. En caso de que la inquietud se trate de una duda o consulta de información con respecto a cualquier componente del proyecto, la información que se brinde debe ser pertinente, relevante y entendible de acuerdo a las características socioculturales de quién consulta. Éste último debe dejar una constancia de haber sido informado y de satisfecho su consulta, la misma será archivada junto con la inquietud.

118. En caso de que inquietud se trata de una queja o reclamo con respecto a cualquier componente del proyecto que haya sido considerada como apropiada, la UEP deberá brindar una solución al motivo que dio origen a la inquietud en un lapso razonable de tiempo. La solución puede ser propuesta por la UEP, por el reclamante, por una negociación conjunta o si es pertinente por un tercero (i.e. técnico específico).

119. A modo de ejemplo, la solución puede implicar la implementación de medidas de mitigación, la modificación y/o abandono de tareas o actividades del proyecto hasta la compensación justa por bienes dañados o perdidos.

120. Implementada la solución, el reclamante deberá dejar una constancia de conformidad y cierre del reclamo; la misma será archivada junto con la inquietud.

Monitoreo

121. En toda inquietud de queja o reclamo que fue cerrada con conformidad por parte del reclamante, la UEP realizará un monitoreo sistemático durante un lapso razonable de tiempo a fin de comprobar que los motivos de queja o reclamo fueron efectivamente solucionados.

Solución de conflictos

122. En caso de que no haya acuerdo entre el Proyecto y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, la UEP deberá arbitrar los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes.

Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones, conciliaciones.

2. Medidas para maximizar el Impacto Positivo

a. Estrategias para aumentar la participación (pertenencia)

123. La capacitación destinada a los productores se la considera de un impacto altamente positivo siempre y cuando la misma sea acorde a las necesidades e intereses de los productores. Para ello se proponen espacios de capacitación entre productores que recuperen sus propios saberes para ser transmitidos a sus pares con acompañamiento de instituciones representativas de la zona.

124. Se cree que este tipo de capacitaciones en el que los productores son valorados por sus conocimientos y que recuperan saberes prácticos transmitidos generacionalmente propicia espacios para el aumento de la participación de los productores.

125. La participación puede sostenerse en el transcurso del tiempo siempre y cuando los productores puedan y ser beneficiarios directos de acciones concretas, y opinar y participar en la toma de decisiones

126. El proceso de coordinación de estas actividades será llevado a cabo por el equipo de Mediación. Este equipo colaborará en la identificación de exposiciones a realizar, será veedor de las mismas y colaborará en el armado de las presentaciones y material didáctico a entregar. Asimismo propiciará espacios de evaluación de los resultados de las intervenciones.

127. Se realiza a continuación una propuesta preliminar de temáticas, la misma será consultada previamente a los productores participantes.

Cuadro N°23. Propuesta de temáticas a abordar

Temas para exposiciones	Objetivo	Posibles expositores
Posibilidades y límites del Asociativismo.	Comunicar experiencias concretas relatadas por sus hacedores para promover el asociativismo entre productores y de esta forma potenciar la rentabilidad.	Red de Turismo Campesino Cooperativa Pimentonera Otras cooperativas de departamentos o provincias con similares características a la zona del proyecto.
Pastoreo de ciénagas	Desalentar el pastoreo extensivo del monte y con esto su sobreexplotación. Promover pastoreo rotativo.	INTA y productores en donde se hicieron las pruebas pilotos.
Elaboración de vino casero	Promover producciones asociadas al turismo campesino en donde puedan participar las mujeres.	Ruth Rosales
Derechos y obligaciones de los regantes.	Promover el involucramiento en el mantenimiento del sistema de riego, la toma de decisiones y el pago de tasas del consorcio.	Presidentes de los actuales consorcios (Carlos Guezzi y L. Bravo).
Roles dentro del Consorcio, la importancia de que todos participen.	Promover el involucramiento de mayor parte de los regantes ya que actualmente no hay suficiente recambio de autoridades del consorcio.	Presidentes de los actuales consorcios (Carlos Guezzi y Ruth Rosales).
Otras.

128. Se propone también promover algunas estrategias que favorezcan la participación de las mujeres en los espacios de capacitación:

- ✓ Incluir en los materiales que se utilicen para las capacitaciones la perspectiva de género (identificando las marcas de género en los saberes y trayectorias ocupacionales y productivas de varones y mujeres, impacto de lo familiar y social en las posibilidades de trabajo y formación).
- ✓ Prever en el dictado de las capacitaciones cuidadores/as infantiles de niños pequeños. Esto favorecerá la asistencia de las mujeres-madres a los espacios de capacitación. Será necesario contar con el apoyo de un cuidador/a y una ludoteca para mantener entretenidos a los niños. Es imprescindible que en la convocatoria a los talleres se dé a conocer esta alternativa.

129. Se deberán incluir incentivos para la participación de jóvenes en los ámbitos de capacitación, dada la problemática de la migración de ese sector poblacional

130. Una de las capacitaciones brindada a los productores podrá ser dictada por jóvenes en articulación con la Escuela Agrotécnica y/o el Terciario.

131. Se podrán promover encuentros de jóvenes en los que se pueda recuperar sus visiones sobre la problemática de la juventud rural y generar propuestas de acción acompañados por algún especialista en la temática de juventud rural, preferentemente un Técnico con Orientación en Animación Socio – Cultural, el cual deberá tener conocimiento en elaboración de proyectos.

132. Se propone realizar talleres en los que se pueda trabajar las siguientes temáticas:

- Las juventudes en el ámbito rural. Su identidad.
- Acercamiento a experiencias de organizaciones de jóvenes rurales.
- Políticas Públicas de juventud
- Se busca a través de estos encuentros generar condiciones, oportunidades y el estímulo para la conformación de grupos de jóvenes en dónde puedan pensar y construir alternativas colectivas a sus intereses y problemáticas.

133. Se podrá realizar con posterioridad a los encuentros una convocatoria de proyectos destinada a jóvenes. Los mismos deben estar orientados a los temas de Impacto del Proyecto; tales como “Manejo del ganado para evitar el sobrepastoreo”, “Preservación del Bosque Nativo”, “Uso eficiente del agua de riego”, entre otros. Se podrán financiar hasta cinco proyectos subsidiados por el PGAS y/o a través del ANR (Aportes no reembolsables del Ministerio de Agricultura y Pesca de La Nación).

134. Se constituirá un equipo evaluador que fijará las condiciones de presentación y aprobación de los proyectos presentados y a su vez, actuará como jurado al momento de la selección. Este equipo deberá conformarse por al menos un representante de los consorcios, un referente de la escuela agrotécnica, un referente del municipio que trabaje en el ámbito de juventud, un funcionario de la Secretaría de Ambiente y un representante del INTA.

135. La capacitación en elaboración de proyectos dirigida a los aspirantes a obtener los subsidios estará a cargo del animador sociocultural.

b. Gestión de créditos y subsidios

136. Se propone realizar una instancia de comunicación patrocinada por el Ministerio de Ambiente y Producción Sustentable de la provincia en conjunto con las cooperativas de San Carlos en donde se dé información adecuada y orientación acerca de préstamos y subsidios existentes y los requisitos para acceder a éstos.

137. Paralelamente se contratará 1 persona con el objeto de que pueda confeccionar una Guía de Recursos Institucionales y posibles fuentes de financiamiento. Se pretende que durante el primer año de Implementación del Componente ATA y FI, acompañe, oriente y difunda la información a los productores y consorcios, como así también la capacitación en gestión de proyectos.

IV. RESPONSABILIDADES

A. Medidas del PGAS para las obras de Infraestructura

138. Se indica a continuación el responsable de la aplicación de cada medida indicada para la etapa de construcción de la infraestructura de riego y el responsable del seguimiento de la aplicación de las medidas indicadas.

Cuadro N°24. Resumen de responsables de aplicación y seguimiento de medidas de control

Medida de control	Responsable de su aplicación	Seguimiento
Ficha N° 1: Preservación de la calidad del aire	Contratista Inspector Ambiental de la obra	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Ficha 2: Prevención de la contaminación de agua y suelo por sustancias peligrosas.	Contratista Inspector Ambiental de la obra	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Ficha 3: Gestión de residuos	Contratista Inspector Ambiental de la obra	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Ficha 4: Preservación de hábitats naturales, flora y fauna	Contratista Inspector Ambiental de la obra	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Reforestación de especies presentes en el bosque nativo	Contratista Inspector Ambiental de la obra	Dirección General de Conservación, Formulación y Manejo Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO).
Ficha 5: Control de vectores	Contratista Inspector Ambiental de la obra	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Ficha 6: Preservación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico	Contratista Inspector Ambiental de la obra Arqueólogo de la obra	Museo de Antropología de Salta
Ficha 7: Restauraciones posteriores a la finalización de la obra civil.	Contratista Inspector Ambiental de la obra	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Ficha 8: Control de procesos erosivos	Contratista	Inspector Ambiental y Social de la obra

Medida de control	Responsable de su aplicación	Seguimiento
	Inspector Ambiental de la obra	(IASO). Unidad ejecutora provincial.
Ficha 9: Mantenimiento de la cantidad / garantía de agua superficial para riego.	Consortio de Riego. Contratista.	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Ficha 10: Señalización preventiva en obra.	Contratista.	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Ficha 11: comunicación y resolución de quejas y reclamos durante la obra.	Interlocutor de la contratista.	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Apercibimientos y sanciones	Inspector Ambiental de la obra	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Plan de capacitación del personal de obra	Inspector Ambiental de la obra	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Infraestructura para mantener la movilidad de peces a través del azud.	Contratista	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.
Contratación de mano de obra del área de influencia del proyecto.	Contratista	Inspector Ambiental y Social de la obra (IASO). Unidad ejecutora provincial.

B. Medidas del PGAS aplicables al resto del proyecto

139. Se indica a continuación el responsable de la aplicación de cada medida indicada en el PGAS y el responsable del seguimiento de la aplicación de las medidas indicadas.

Cuadro N°25. Resumen de responsables de aplicación y seguimiento de medidas de control

Medida de control	Responsable de su aplicación	Dónde	Cuándo	Seguimiento
Determinación de áreas de Conservación del Bosque Nativo.	Dirección General de Conservación, Formulación y Manejo	Ribera Laterales de bajadas aluvionales Parches existentes de bosque nativo.	Al finalizar la etapa de construcción.	Unidad ejecutora provincial.
Concientización de productores para la preservación del bosque nativo.	Dirección General de Conservación, Formulación y Manejo	Payogastilla San Carlos	Con la ejecución del componente Asistencia Técnica	Unidad ejecutora provincial.
Manejo de ganado para evitar sobrepastoreo en monte y ciénaga.	INTA	Payogastilla San Carlos	Con la ejecución del componente Asistencia Técnica	Unidad ejecutora provincial.
Formación en monitoreo de pozos de agua subterránea	Secretaría de Recursos Hídricos.	Consortio de Payogastilla - La Merced Consortio San Carlos	Con la ejecución del componente Asistencia Técnica	Unidad ejecutora provincial.
Plan de Manejo de Plagas	INTA	Payogastilla San Carlos	Con la ejecución del componente Asistencia Técnica	Unidad ejecutora provincial.
Ficha 12: Salud y Seguridad	INTA	Payogastilla San Carlos	Con la ejecución del componente Asistencia Técnica	Unidad ejecutora provincial.

Medida de control	Responsable de su aplicación	Dónde	Cuándo	Seguimiento
Mediación para la coordinación de actividades de mantenimiento entre consorcios	Equipo de mediación.	Lugar intermedio: San Rafael.	Durante la etapa de construcción de la obra de riego.	Secretaría de Recursos Hídricos. IASO
Mecanismo para la gestión de inquietudes y conflictos	Unidad ejecutora provincial	Consortio de Payogastilla - La Merced Consortio San Carlos	Desde el inicio del proyecto hasta 1 año posterior a la finalización de todos los componentes.	Unidad Ambiental y Social.
Estrategias para aumentar la participación (pertenencia)	Unidad ejecutora provincial a través de un equipo de mediación.	Consortio de Payogastilla - La Merced Consortio San Carlos	Durante la ejecución del componente Fortalecimiento Institucional	Unidad ejecutora provincial.
Gestión de créditos y subsidios	Ministerio de Ambiente y Producción Sustentable Gestor	Consortio de Payogastilla - La Merced Consortio San Carlos	Al finalizar el componente de Asistencia Técnica Agrícola.	Unidad ejecutora provincial.

V. VIGILANCIA AMBIENTAL

A. Seguimiento de aplicación del PGAS

1. Medidas del PGAS para la Obra de Infraestructura

140. Para la verificación de las medidas de control aplicables a la construcción de la obra de riego el responsable ambiental de la obra deberá confeccionar una lista de verificación con todas las medidas indicadas en este PGAS y el Plan Ambiental de obra propio de la Contratista la cual deberá entregar al IASO junto a la evidencia de su cumplimiento (copia de certificados, fotografías, facturas de proveedores de servicios prestados, comprobantes de compra, contratos, manifiestos, etc.). La presencia de responsable ambiental de la obra en la zona de obra civil será de al menos 3 días a la semana.

141. El IASO, deberá tener presencia en obra dos veces a la semana aleatoriamente para realizar inspecciones de cumplimiento.

142. Existen otras medidas que adicionalmente a la verificación por inspección in situ deberán ser cuantificadas mediante los indicadores de seguimiento que se indican a continuación.

Cuadro N°26. Vigilancia según medidas de control

Medida de control a verificar	Actuaciones	Lugar u objeto de la inspección	Indicador	Parámetros de control y Umbrales	Frecuencia de medición	Responsable de vigilancia
Ficha: Preservación de la calidad del aire.	Consulta a través de un cuestionario realizado a vecinos de la traza para verificar si existieron o no molestias inaceptables por polvo, humos y ruido.	Frentistas de la traza de la obra de riego.	Afectación por molestias= (Cantidad de frentistas consultados que respondieron que no sufrieron molestias inaceptables x100) / (total de frentistas consultados)	90% de los consultados debe responder que no se vio afectado por molestias.	Bimestral durante la duración de obra	IASO

Medida de control a verificar	Actuaciones	Lugar u objeto de la inspección	Indicador	Parámetros de control y Umbrales	Frecuencia de medición	Responsable de vigilancia
Ficha: Gestión de residuos	Encuesta aleatoria al 30% del personal de obra.	Obra de construcción.	Clasificación de residuos = (cantidad de operarios que conoce la clasificación de residuos x100) / total de operarios)	80% de los operarios de conocer cómo clasificar los residuos en obra.	Antes del inicio de la obra y bimestralmente a partir del inicio (por la alta rotación de personal de obra).	IASO
Reforestación de especies presentes en el monte y bosque nativo	Porcentaje de sobrevivencia de plantines.	Laterales de las bajadas aluvionales, ribera y parches de BN.	% de plantines en buen estado fisiológico.	El 70% de los plantines implantados sobrevive. (total 6.600 plantines)	Semanal los primeros 3 meses y mensual hasta completar 1 año tras la implantación. Esta medida es paralela a la construcción.	Personal contratado para la reforestación.
Plan de capacitación del personal de obra	Controlar el cumplimiento del Plan de Capacitación en las medidas de PGAS y el propio del contratista.	Personal operario y jerárquico de obra.	% de operarios con capacitación antes de ingresar a la obra.	100% de operarios y personal jerárquico capacitado	Previo al inicio de la obra. Cada vez que ingrese personal nuevo.	IASO
Infraestructura para mantener la movilidad de peces a través del azud.	Conteo de especies que atraviesan aguas arriba y aguas abajo la escala de peces	Aguas arriba y aguas debajo del azud.	Presencia peces en la escala de peces de ida y de regreso. Se evaluará la funcionalidad de la escala de peces mensualmente.	Los peces deben usar la escala de peces para atravesar el azud. La entrada no debe estar obstruida. Por el paso ha de circular agua de forma continua como mínimo durante la época de migración de los peces. El estado de conservación se valorará positivamente siempre permita la funcionalidad del paso. La salida no debe estar obstruida.	En época de reproducción de bagres y sábalos.	IASO Recursos Naturales de la provincia.
Contratación de mano de obra del área de influencia del proyecto.	Revisión de legajos de personal de obra.	Responsable de Recursos Humanos de la Contratista	% de empleados de obra domiciliados en San Carlos.	75% de empleados de obra domiciliados en la el Departamento de San Carlos.	Previo al inicio de la obra. Cada vez que ingrese personal nuevo.	IASO

2. Medidas del PGAS aplicables al resto del proyecto

143. Se indica a continuación de la vigilancia de la aplicación de las medidas de control identificadas.

Cuadro N°27. Vigilancia según medidas de control

Medida de control a verificar	Actuaciones	Lugar u objeto de la inspección	Indicador	Parámetros de control y Umbrales	Frecuencia de medición	Responsable de vigilancia
Determinación de áreas de Conservación del Bosque Nativo.	Conservación de ha de bosque nativo existente.	Payogastilla La Merced San Rafael San Carlos	Ha de bosque nativo.	Mayor o igual a 445,62 ha ha.	Anual	Dirección General de Conservación, Formulación y Manejo
Concientización de productores para la preservación del bosque nativo.	Capacitación a productores	Número de participantes.	% de productores asistentes comparado con el total de beneficiarios.	75% de productores capacitados.	Al finalizar el componente ATA.	IASO
Manejo de ganado para evitar sobrepastoreo en monte y ciénaga.	Capacitación a productores	Número de participantes.	% de productores asistentes comparado con el total de beneficiarios.	75% de productores capacitados.	Al finalizar el componente ATA.	IASO
Formación en monitoreo de pozos de agua subterránea	Capacitación de personal del Consorcio	Número de participantes.	% de profesionales capacitados comparado con el total de personas dedicadas al monitoreo de calidad y la distribución del agua.	100% de profesionales capacitados.	Al finalizar el componente FI	IASO
Plan de Manejo de Plagas	Capacitación a productores	Número de participantes.	% de productores asistentes comparado con el total de beneficiarios.	75% de productores capacitados.	Al finalizar el componente ATA.	IASO
Mediación para la coordinación de actividades de mantenimiento entre consorcios	Realización de encuesta al 40% de los productores de ambos consorcios en donde se califique al proceso como malo, regular, bueno y muy bueno.	Beneficiarios del Proyecto. Personal de los consorcios.	Calificación del proceso de medición.	>75% califica al proceso como bueno o muy bueno.	Al finalizar el proceso de mediación.	IASO
Mecanismo para la gestión de inquietudes y conflictos	Realización de encuesta a personas que presentaron quejas o inquietudes para calificar la resolución de su queja o inquietud como: Solucionó o No solucionó.	Personas que presentaron quejas o inquietudes.	Calificación del proceso de resolución de inquietudes y conflictos.	100% de queja o inquietudes solucionadas.	Al finalizar el proyecto.	IASO
Estrategias para aumentar la participación	Realización de encuesta al 40% de los productores de ambos consorcios en donde se	Beneficiarios del Proyecto. Personal de los	Calificación del proceso de medición.	>75% califica al proceso como bueno o muy bueno.	Al finalizar el proceso los talleres planificados.	IASO

Medida de control a verificar	Actuaciones	Lugar u objeto de la inspección	Indicador	Parámetros de control y Umbrales	Frecuencia de medición	Responsable de vigilancia
	califique al proceso como malo, regular, bueno y muy bueno.	consorcios.				
Gestión de créditos y subsidios	Realización de encuesta al 40% de los productores de ambos consorcios en donde manifieste si tuvo acceso o no a una línea de crédito cuando la solicitó.	Beneficiarios del Proyecto.	Calificación del proceso de medición.	30% expresa que tuvo acceso.	Al finalizar el componente de ATA.	IASO

B. Evaluación Ambiental y Social de los resultados del proyecto

144. A partir del año 2 luego de la finalización del componente Asistencia Técnica Agrícola se realizará un monitoreo de calidad de agua superficial, agua subterránea y suelo, que se comparará con los resultados del monitoreo realizado en el marco del EIAS del proyecto descripto en la línea de base. Con esto se evaluará la correcta implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas impartidas en el marco del proyecto.

1. Monitoreo de la calidad de agua y suelo

145. Se presentan a continuación unas tablas con los puntos de muestreo y los parámetros mínimos que se determinarán por punto de muestreo en las futuras campañas de monitoreo de calidad de agua y suelo. Se adjuntan al presente Apéndice los valores de la línea de base del proyecto para agua superficial, subterránea y suelo, los cuales deberán mantenerse o aún mejorarse.

Figura N°5. Localización de los puntos de muestreo de agua y suelo



c. Puntos de muestreo seleccionados para agua superficial (A) y subterránea (AS)

146. Se definieron los puntos de muestreo en agua superficial y subterránea: al inicio del sistema, al final del sistema, puntos intermedios y colector de drenaje de la cuenca.

Cuadro N°28. Puntos de muestreo de agua

Punto de muestreo	Descripción	Coordenadas
A1	Agua superficial. Se evalúa la calidad de agua que ingresa al sistema. Toma Palo Pintado (ingreso a San Carlos). Toma actual de Consorcio Payogastilla - La Merced (pasando quebrada Tonco).	S: 25°42'09,1'' W: 66°01'36''
A2	Agua superficial: La Ciénaga captaría drenajes de la zona de riego de Payogastilla - La Merced	S: 25° 44'30,8 W: 65°59'25,5''
A3	Agua superficial: Calidad del agua que ingresa al Dique Los Sauces. Indica la calidad con que riegan en Los Sauces y posibles aportes de contaminantes desde Payogastilla - La Merced.	S: 25° 47' 16,9'' W: 65° 57' 46,4''
A4	Agua superficial: Se mide la calidad del agua que ingresa en el Dique La Dársena y, por ende, la calidad del agua que ingresa a San Carlos con posibles aportes de contaminantes desde Los Sauces.	S: 25° 51' 28,8'' W: 65° 57' 12,3''
A5	Agua superficial: Río Calchaquí a la Salida de San Carlos – El Barreal a la altura del camino a Corralitos. Capta la calidad de agua a salida del sistema de riego del proyecto. Posibles aportes de efluentes cloacales del pueblo de San Carlos.	S: 25° 54' 23,2'' W: 65° 54' 34,1''
AS1	Agua subterránea: Pozo camping de San Carlos. Usado para riego.	S: 25° 53' 33,5'' W: 65° 55' 39,1''
AS2	Agua subterránea: Pozo Paraje El Barrial (para consumo humano)	S: 25° 54' 42,4'' W: 65° 56' 32,8''
AS3	Agua subterránea: Pozo propiedad de Matías Dobruskin (para riego), en San Carlos.	S: 25° 53' 40,9'' W: 65° 56' 33,5''
AS4	Agua subterránea: Pozo agua para consumo Humano en Payogastilla.	S: 25° 42' 19,3'' W: 66° 01' 05''

147. Los parámetros a muestrear, como mínimo, en agua superficial y subterránea son los siguientes:

Cuadro N°29. Parámetros de muestreo

Parámetros	Unidades
pH	U. de pH
Conductividad Específica	μS/cm
Sólidos disueltos totales a 180°	mg/L
Fosfatos reactivos (PO ₄ ⁻³)	mg/L
Cloruros (Cl ⁻)	mg/L
Sulfatos (SO ₄ ⁼)	mg/L
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/L
Calcio (Ca)	mg/L
Magnesio (Mg)	mg/L
Sodio (Na)	mg/L
Potasio (K)	mg/L
Oxidabilidad al permanganato	mgO ₂ /L
Boro (B)	mg/L
Cadmio (Cd)	mg/L
Cromo (Cr)	mg/L
Mercurio (Hg)	mg/L
Plomo (Pb)	mg/L
Organofosforados	mg/kg
Organoclorados	mg/kg
Piretroides	mg/kg

d. Puntos de monitoreo de calidad del suelo

148. Se definieron los puntos de muestreo de suelo contemplando los cultivos actuales y promovidos por el proyecto: suelo con pasturas, suelo con pimiento, suelo con hortalizas y suelo con ganadería.

Cuadro N°30. Puntos de muestreo de suelo

Punto de muestreo	Descripción	Coordenadas
S1	Suelo cultivado con Pimiento para Pimentón. Payogastilla – La Merced. Finca Alancay. Se tomó la muestra a 30 cm de profundidad.	S: 25° 42' 30,8'' W: 66° 00' 31''
S2	Suelo cultivado con Pimiento para pimentón. San Carlos. Finca de Miguel “Toto” Vargas. Se tomó la muestra a 30 cm de profundidad.	S: 25° 50' 48,4'' W: 65° 55' 00,3''
S3	Suelo cultivado con Pimiento para pimentón. San Carlos. Finca de Matías Drobruskin. Se tomó la muestra a 30 cm de profundidad.	S: 25° 53' 38,6'' W: 65° 56' 32,7''
S4 A	Suelo cultivado con Pasturas Payogastilla – La Merced. Finca de Juan Macedo. Alfalfa. Se tomó la muestra a desde nivel de piso hasta 50 cm de profundidad.	S: 25° 42' 14'' W: 66° 01' 19,9''
S4 B	Suelo cultivado con Pasturas Payogastilla – La Merced. Finca de Juan Macedo. Alfalfa. Se tomó la muestra a desde 50 cm hasta 1 m de profundidad.	
S5 A	Suelo cultivado con Pasturas San Carlos. Se tomó la muestra a desde nivel de piso hasta 50 cm de profundidad.	S: 25° 53' 43,1'' W: 65° 55' 16,4''
S5 B	Suelo cultivado con Pasturas San Carlos. Se tomó la muestra a desde 50 cm hasta 1 m de profundidad.	
S6 A	Suelo cultivado con Pasturas San Carlos. Finca de Pablo Rueda. Se tomó la muestra a desde nivel de piso hasta 50 cm de profundidad.	S: 25° 49' 12'' W: 65° 58' 3,3''
S6 B	Suelo cultivado con Pasturas San Carlos. Finca de Pablo Rueda. Se tomó la muestra a desde 50 cm hasta 1 m de profundidad.	
S7	Suelo cultivado con Hortalizas Payogastilla – La Merced. Finca de Alejandro Cardozo.	S: 25° 42' 20,6'' W: 60° 00' 49,8''
S8	Suelo cultivado con Hortalizas San Carlos.	S: 25° 53' 43,3'' W: 65° 54' 59,4''
S9	Suelo cultivado con Hortalizas San Carlos. Finca Matías Drobruskin.	S: 25° 53' 39,7'' W: 65° 56' 32,9''
S10	Suelo en donde se practica Ganadería Payogastilla – La Merced. Corral-Finca Juan Macedo.	S: 25° 42' 17,2'' W: 66° 01' 21''
S11	Suelo en donde se practica Ganadería San Carlos. Finca de Alarcón Ocampo.	S: 25° 48' 35,1'' W: 65° 58' 06,3''
S12	Suelo en donde se practica Ganadería san Carlos. Finca de Pablo Rueda.	S: 25° 49' 11,9'' W: 65° 58' 3''

149. Los parámetros a muestrear, como mínimo, en suelo son los siguientes:

Cuadro N°31. Parámetros de muestreo

Parámetros	Unidades
pH	U. de pH
Fósforo (P)	µg/gr de suelo seco
Nitrógeno total	µg/gr de suelo seco

Parámetros	Unidades
Carbono orgánico	gr/100 gr suelo seco
Relación C/N	Cálculo
Sodio soluble (Na)	µg/gr de suelo seco
Potasio soluble (K)	µg/gr de suelo seco
Calcio soluble (Ca)	µg/gr de suelo seco
Magnesio soluble (Mg)	µg/gr de suelo seco
Boro soluble (B)	µg/gr de suelo seco
PSI (Porcentaje de Sodio Intercambiable)	
CIC (Capacidad de Intercambio Catiónico)	
CE (Conductividad eléctrica)	dS/m-25°C
% MO (Porcentaje de Materia Orgánica)	
Fertilidad (NPK)	
Organofosforados	mg/kg
Organoclorados	mg/kg
Piretroides	mg/kg

2. Monitoreo de Aspectos Sociales

150. El Objetivo del monitoreo social planteado es conocer la evolución de diversos aspectos sociales y productivos en el área, antes de la implementación del proyecto y posteriormente con el sistema, en su conjunto, ya en funcionamiento.

151. Para esto, 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 por año.
- Número de establecimientos con algún tipo de certificación de calidad (por ejemplo, buenas prácticas agrícolas, HACCP, trazabilidad, orgánica, etc.) y año de obtención.
- Desarrollo de clusters, Consorcios de Riego y otros indicadores que representen mayor desarrollo de la actividad económica.
- Mercado de destino de los cultivos: local, nacional o exportación. Volumen en cada rubro sobre el total. Mercado de destino de productos certificados.

152. Por otro lado, se llevará el registro de evolución de datos censales: con la publicación de Censos Nacionales de Población (CNP) se actualizarán los datos con un análisis de la evolución de los mismos.

153. **Informe 1:** Se realizará un primer informe con los datos disponibles previo a la ejecución de la obra, es decir en el primer trimestre del primer año de obra. Este informe, sumado a la demás información contenida en el EIAS, servirá como línea de base social para comparar los datos de la evolución.

154. **Informe 2:** Este informe se efectuará en el cuarto trimestre del segundo año de obra de modo de obtener una comparación de los distintos parámetros sociales y productivos y la influencia del proyecto en la zona.

155. **Informe 3:** se efectuará en el cuarto trimestre del tercer año de obra de modo de obtener una comparación de los distintos parámetros sociales y productivos y la influencia del proyecto en la zona desde su inicio, con la evolución anual resultante.

156. **Informes anuales sucesivos:** se realizarán informes anuales, con agregados de datos censales en años de publicación de Censos Nacionales de Población.

157. **Responsable:** Durante los tres primeros años se contratará con un consultor en aspectos socioeconómicos al menos durante un trimestre en cada año. En años subsiguientes la tarea la continuará los Consorcios de Riego.

158. **Ejecutor:** Consultor en Asistencia a los Consorcios de Riego para el seguimiento de aspectos sociales

159. **Costos:** en el primer año están incluidos en el presupuesto del PGAS los honorarios profesionales de un consultor, para la preparación de modelos, su llenado, y su labor en la que guía de la elaboración de informes. En adelante, los costos serán prácticamente nulos, ya que estarán cubiertos por los Consorcios de Riego.

PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN. UTF/ARG/017/ARG
 REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Modernización del Sistema de Riego San Carlos – Provincia de Salta
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social
 Apéndice 1: Plan de Gestión Ambiental y Social

VI. CRONOGRAMA

Cuadro N°32. Cronograma de aplicación del PGAS

Proyecto: MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO SAN CARLOS																								
Medidas del PGAS	AÑO 1												AÑO 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preservación de la calidad del aire																								
Prevención de la contaminación de agua y suelo por sustancias peligrosas																								
Gestión de residuos																								
Preservación de hábitats naturales, flora y fauna																								
Control de vectores																								
Preservación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico																								
Restauraciones posteriores a la finalización de la obra civil																								
Mantenimiento de la cantidad/garantía de agua superficial para riego																								
Señalización preventiva en obra																								
Comunicación y resolución de quejas y reclamos durante la obra																								
Infraestructura para mantener la movilidad de peces a través del azud																								
Apercibimientos y sanciones																								
Plan de capacitación de personal de obra																								
Inspector Ambiental de la obra																								
Contratación de mano de obra para la construcción																								
Determinación de áreas Conservación del bosque nativo existente																								
Concientización de productores para la preservación del bosque nativo.																								
Manejo de ganado para evitar sobrepastoreo en monte y ciénaga																								

PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN. UTF/ARG/017/ARG
 REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Modernización del Sistema de Riego San Carlos – Provincia de Salta
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social
 Apéndice 1: Plan de Gestión Ambiental y Social

Proyecto: MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO SAN CARLOS																								
Medidas del PGAS	AÑO 1												AÑO 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Formación en monitoreo de pozos de agua subterránea																								
Plan de Manejo de Plagas PMP																								
Mediación para la coordinación de actividades de mantenimiento entre consorcios																								
Mecanismo para la gestión de inquietudes y conflictos																								
Estrategias para aumentar participación (pertenencia)																								
Gestión de créditos y subsidios																								
Monitoreo de agua																								
Monitoreo de suelo																								
Monitoreo Social																								

VII. PRESUPUESTO

160. Se presenta a continuación el presupuesto para la implementación del PGAS el cual asciende a **\$1.500.000,00**. Se hace notar que no se incluyen los costos de la implementación de las medidas de control asignadas a la empresa contratista, la que previo a la adjudicación de la obra deberá presentar el detalle del presupuesto para la implementación del Plan de Manejo Ambiental de su obra de la empresa en particular.

Cuadro N°33. Presupuesto PGAS

PROYECTO: MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO DE SAN CARLOS						
ITEM		SUBITEM	UN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	Vivero para reforestación	Construcción y equipamiento de vivero	Global	1	10000	\$10.000,00
		Personal reforestación	honorarios	4	5900	\$23.600,00
		Semillas Prosopis Alba	kg	1	856	\$856,00
2	Escala de Peces - Revisión de diseño	Viáticos personal Sec Ambiente (Programa de Biodiversidad)	Viáticos	10	493	\$4.930,00
3	Conservación de Bosques Nativos	Viáticos para la Dirección General de Conservación	Viáticos	20	493	\$9.860,00
		Consultor en Plan de Manejo de Bosques	honorarios	6	6900	\$41.400,00
4	Manejo de Ganado	Capacitaciones	Global	Incluido en ATA		
5	Formación en monitoreo de pozos del personal de los consorcios	Capacitaciones	Global	Incluido en FI		
6	Gestión integrada del recurso hídrico	Consultoría, capacitaciones, equipamiento	Global	Incluido en FI		
7	Plan de Manejo de Plagas	Capacitaciones	Global	Incluido en ATA		
8	Inspector Ambiental y Social	Viáticos	Global	24	493	\$11.832,00
		Inspecciones, elaboración de informes	honorarios	24	8000	\$192.000,00
9	Mediación	Trabajador Social	honorarios	24	6.900	\$165.600,00
		Técnicos Sup. En Agro-alimentos (2 técnicos)	honorarios	48	5.400	\$259.200,00

PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN. UTF/ARG/017/ARG
REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Modernización del Sistema de Riego San Carlos – Provincia de Salta
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social
 Apéndice 1: Plan de Gestión Ambiental y Social

PROYECTO: MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO DE SAN CARLOS						
ITEM		SUBITEM	UN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
		Talleres y Asambleas	Taller	6	1.500	\$9.000,00
		Entrevistas	Viáticos	2	493	\$986,00
10	Mecanismos para gestión de inquietudes	Referente	honorarios	24	8.000	\$192.000,00
11	Estrategias para aumentar la participación	Capacitaciones entre productores	Global	8	1.300	\$10.400,00
		Materiales Didácticos	Global	1	5.000	\$5.000,00
		Capacitaciones con Perspectiva de Género				
		Cuidadores Infantiles (1 cuidador por 3 hs. Por taller)	Capacitación	10	320	\$3.200,00
		Capacitaciones jóvenes	Taller	8	1.000	\$8.000,00
		Preparación Base Concurso Proyectos Jóvenes	Global	1	2.000	\$2.000,00
		Talleres destinados a Jóvenes sobre Formulación de Proyectos	Global	3	2.000	\$6.000,00
		Material de difusión de la convocatoria de Proyecto	Global	1	6.636	\$6.636,00
		Evaluación y Selección Proyectos Jóvenes (jurado)	Global	5	3.000	\$15.000,00
		Financiamiento Proyectos	Global	5	30.000	\$150.000,00
12	Gestión de Créditos y Subsidios	Gestor para confección y comunicación de la guía	honorarios	10	6.400	\$64.000,00
		Instancias de comunicación	Global	3	1.500	\$4.500,00
13	Monitoreo de agua y suelo	Agua superficial y subterránea	Global	1	20.000	\$20.000,00
		Suelo	Global	1	20.000	\$20.000,00
14	Monitoreo de aspectos sociales	Consultor social para elaboración del informe	honorarios	9	8.000	\$72.000,00
TOTAL						\$1.500.000,00

PROYECTO: MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO DE SAN CARLOS					
ITEM	SUBITEM	UN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL

VIII. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

161. Para evaluar el status de sostenibilidad del ecosistema agrícola o agroecosistema promovido por el proyecto se plantean una serie de indicadores que mostrarán si el proyecto contribuye o no al desarrollo sustentable de la zona.

162. Con el fin de realizar un análisis e identificación de los aspectos críticos que afectan la sustentabilidad del sistema agropecuario en el área del proyecto y proponer un sistema de manejo de recursos naturales flexible y adecuado a la realidad local, se propone la utilización de la metodología “Multicriterio” propuesta por (Sarandón, S. y Flores, C., 2009). La misma consiste en una serie de pasos que conducen a la obtención de un conjunto de indicadores adecuados para evaluar los puntos críticos de la sustentabilidad del agroecosistema y de diferentes alternativas productivas en el área de influencia del proyecto, representadas por los Modelo de Fincas establecidos previamente.

163. Se definen las siguientes características que definirán al agroecosistema promovido por el proyecto como sustentable:

164. “*Son sistemas capaces de mantener su productividad y utilidad para la sociedad en el tiempo. Dichos sistemas deben ser adecuados para conservar la base de recursos naturales, satisfacer las necesidades de la sociedad en su conjunto, competitivos desde el punto de vista comercial y ambientalmente adecuados*” (Ikerd J., en Duesterhaus, R., 1990). Algunos atributos que se medirán son:

- Preserva la biodiversidad.
- Mantiene la fertilidad del suelo.
- Mantiene la calidad del agua y del suelo.
- Usa eficientemente el agua.
- Control natural de las plagas.
- Sistema agrícola diverso. Produce una diversidad de alimentos.
- Minimiza el uso de insumos externos. Los insumos se originan en la región inmediata y el trabajo agrícola es realizado por seres humanos que se abastecen de fuentes de energía provenientes de fuentes locales.
- Preservación de la pequeña propiedad.
- Utiliza tecnologías apropiadas, manteniendo y mejorando los conocimientos tradicionales con tecnologías de bajo insumo y bajo costo de producción.

- Alto nivel de participación de la comunidad en decidir la dirección de su propio desarrollo agrícola.
- Capacidad de organizarse.
- Promueve la generación de empleo agrícola de origen rural local.
- Favorece el arraigo de los pobladores a la comunidad.
- Viabilidad económica de las fincas de pequeño y mediano tamaño. Incrementa la autosuficiencia y asegura ingresos estables.
- Eleva la productividad de la logrando que la actividad agrícola sea estable a largo plazo, entendiendo por estabilidad la capacidad del agroecosistema de mantener su estado de equilibrio productivo (estabilidad de costos, ingresos, rentas, empleo agrícola, producción) ante cambios del entorno, como políticos, económicos, sociales, institucionales.
- Generación de mercados alternativos de insumos y productos; mantenimiento y potenciación de los circuitos cortos.

A. Indicadores de seguimiento seleccionados

165. Los indicadores que se han seleccionado para determinar el impacto del proyecto y comprobar que con el proyecto se contribuya al logro de las características antes mencionadas son, mayormente, de tipo cualitativo, especialmente para medir el impacto social del proyecto, dado que describen características intangibles y se refieren a percepciones, valores, opiniones y vivencias intersubjetivas.

166. Dado que uno de los objetivos del proyecto es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los productores beneficiarios del proyecto es que tomaremos esta dimensión como eje para la selección de los indicadores a utilizar.

167. La noción de calidad de vida no sólo contiene aspectos materiales del bienestar sino también aspectos intangibles. El término hace alusión a aspectos objetivos y subjetivos del bienestar de las personas y comprende múltiples dimensiones: salud, educación, vivienda, trabajo, renta o ingresos, ocio y tiempo libre, participación política y social, seguridad, medio ambiente, así como la percepción de las personas acerca de la satisfacción de sus necesidades.

168. De tal modo, el concepto calidad de vida resulta de la conjugación de las características de la situación objetiva y las motivaciones, expectativas, capacidades y necesidades del individuo tal como las percibe él mismo y el grupo social en un espacio temporal determinado. En consecuencia, para la medición del concepto deberían utilizarse conjuntamente enfoques cuantitativos y cualitativos. (Di Filippo, Mathey 2008; pag. 33).

1. Indicador Empleo Agrícola

169. Por empleo agrícola se entiende la cantidad de trabajadores efectivamente ocupados en las explotaciones agropecuarias. Los mismos pueden ser eventuales, permanentes y así mismo familiares, empleados o medieros.

170. De acuerdo al Informe de encuestas realizado en el marco del proyecto, a un total de 242 productores equivalente a un 30% de los beneficiarios.

171. Las encuestas arrojaron que el 15% de los productores encuestados contratan mano de obra permanente y que el 46% de los productores contrata mano de obra eventual. Estos datos se tomarán como línea de base.

Cuadro N°34. Interpretación del indicador empleo agrícola

Calificación	Atributo	Descripción
0	Disminuye	Disminuye en al menos un 15% la cantidad de productores que contratan mano de obra permanente.
1	Disminuye levemente	Disminuye en al menos un 20% la cantidad de productores que contratan mano de obra eventual.
2	Persiste	Permanece la misma situación actual.
3	Aumenta levemente	Aumenta en al menos un 15% la cantidad de productores que contratan mano de obra eventual.
4	Aumenta	Aumenta en al menos un 20% la cantidad de productores

2. Indicador Arraigo

172. Se entiende por arraigo a la permanencia en el lugar de la población económicamente activa. Para la medición de este indicador se tomará en cuenta la percepción de la población a partir de una encuesta.

173. A su vez esta variable no sólo depende del impacto del proyecto sino que la modificación de la tendencia sólo será posible si el proyecto es acompañada de diversas políticas públicas (salud, educación, cultura). Según las encuestas realizadas, el universo de hijos es de 113, se supone que emigró el 75% dato que se usará como línea de base.

Cuadro N°35. Interpretación indicador arraigo

Calificación	Atributo	Descripción
0	Aumenta	Emigra más del 80% de los hijos.
1	Aumenta levemente	Emigra entre el 75 y 80% de los hijos.
2	Persiste	Emigra el 75% de los hijos.
3	Desciende levemente	Emigra menos del 75% de los hijos.
4	Desciende	Emigra el 50% de los hijos o menos.

3. Indicador Capital Humano

174. Se refiere a las capacidades y al nivel de capacitación de los integrantes de una comunidad: habilidades, educación, destrezas con las que los trabajadores realizan su labor. Se utilizará para su medición la participación en las capacitaciones propuestas en el Componente Asistencia Técnica. A su vez es necesario aclarar que para la evaluación se tendrá en cuenta tanto a los productores beneficiarios como a los miembros de su grupo familiar; dado que cómo lo refleja las encuestas la mayoría de sus miembros participan en las actividades productivas. (CHIAPE HERNANDEZ, Et. Al.; 2008).

175. Según datos de la encuesta, el 42% de los productores encuestados asistieron a capacitaciones en los últimos cinco años. Este dato se toma como línea de base.

Cuadro N°36. Interpretación indicador capital humano

Calificación	Atributo	Descripción
0	Desciende	Nadie se capacita.
1	Desciende Levemente	El 25% de los productores-familia participaron en 1 o más capacitaciones.
2	Persiste	El 50% de los productores-familia participaron en 1 o más capacitaciones.
3	Aumenta Levemente	El 75% de los productores-familia participaron en 1 o más capacitaciones.
4	Aumenta	Todos participan en 1 o más capacitaciones.

176. Para su medición se tomarán las actas firmadas en los encuentros de capacitación. Para determinar si la capacitación se aplica al sistema productivo se realizarán entrevistas con referentes del INTA, Consorcio y Productores que recibieron la capacitación.

4. Indicador Capital Social y Asociativismo.

177. Está constituido por los aspectos de la organización social que facilitan la coordinación y cooperación para el beneficio mutuo. Estos aspectos incluyen redes entre individuos, niveles de organización, normas, niveles de confianza y reciprocidad. El capital social refleja el grado de interacción social que existe en una comunidad y se expresa en las redes y alianzas que se establecen entre los individuos y el nivel de confianza que existe en una comunidad (CHIAPE HERNANDEZ, Et. Al.; 2008).

178. Se entiende que los productores participan cuándo generan propuestas y toman decisiones colectivas relacionadas a la producción y comercialización de sus productos.

179. Según datos de la encuesta la mayoría de los productores (79%) participa en una o dos asociaciones de productores. La institución en la que más participan es el consorcio de riego, asociaciones de productores, cooperativas y red de turismo campesino. Este dato se tomará como base.

Cuadro N°37. Interpretación indicador capital social

Calificación	Atributo	Descripción
0	Muy Baja	Menos del 40% de los productores participan en alguna organización.
1	Baja	Entre el 40 y el 60% de los productores participan
2	Media	Entre el 60% y 80% de los productores participan.
3	Alta	Más del 80% de los productores participan.
4	Muy Alto	Todos los productores participan.

180. A su vez, el indicador capital social se particularizará en la participación de los beneficiarios en el Consorcio de Riego al que pertenecen. Este indicador se podrá medir a través de las actas del Consorcio. Según la entrevista a Carlos Guezzi, Presidente del Consorcio Los Sauces-La Dársena-El Barrial (San Carlos), la participación *“es baja, muy baja, de hecho desde mayo de 2011 se tendría que haber renovado la comisión anterior, se convocaba a que se presenten listas y no aparecía nadie; no aparecía nadie que se hiciera cargo (...). En las reuniones son 2, 5; igual son todos los viernes a la noche y por ahí también es medio tedioso todos los viernes reunirse; se está pensando en reunirse una vez al mes; cómo para resolver el tema de la participación. Pero el sistema demanda trabajo, decisiones, se trata que sea abierta la participación para que las decisiones sean compartidas para que no recaiga en el presidente o en la Comisión; pero de hecho siempre termina recayendo en esas 5 personas que participan o en algunas personas interesadas que no son de la Comisión que quiera escuchar o saber de qué se trata o a quejarse viene y de paso decide (...) Se mantuvo en un período una alta participación, 30/40 regantes por reunión pero fue un período corto y después comenzó a decaer”*. Considerando que el padrón de este consorcio es de 218 productores, la participación alcanza a 2,29% y un máximo excepcional de 18,3%.

181. Según la entrevista realizada a Ruth Rosales, Presidente del Consorcio Payogastilla – La Merced, *“Participa el 100% de los regantes, se preocupan por tener el agua y que todo funcione, si flojean tienen una multa o se les cobra un extra o desde el Consorcio se han hecho cargo por el que no asiste y después hay que devolverle al Consorcio. El 100% colabora, participa en las reuniones, salen todos a trabajar en la toma cuándo se los cita. La toma de decisiones es por Asamblea y participan todos, no será el 100% de asistencia, pero es menor la ausencia y siempre se consulta; nunca se han tomado decisiones sin consultar; el total de regantes es 26 con 137 hectáreas bajo riego”*.

Cuadro N°38. Interpretación de indicador capital social en los Consorcios de Riego

Calificación	Atributo	Descripción
0	Muy Mala	Disminuye la participación de ambas localidades en el Consorcio.
1	Mala	Disminuye la participación de una localidad en el Consorcio.
2	Regular	Permanece constante en ambas localidades la participación en el Consorcio.
3	Buena	Aumenta la participación en una localidad y permanece constante la de la otra.
4	Muy Buena	Aumenta la participación de ambas localidades en el Consorcio.

5. Indicador de Empoderamiento

182. Algunos componentes que se tendrán en cuenta para medir el empoderamiento son: crecimiento en la autonomía de las organizaciones (Consorcio, Coop de productores); participación activa de mujeres y jóvenes en actividades directas relacionadas con el proyecto, capacidad de las organizaciones para la identificación de sus problemas y la construcción colectiva de propuestas; iniciativas por parte de los productores u organizaciones que los nucleen para promover la regularización y accesibilidad a la tierra.

Cuadro N°39. Interpretación indicador de empoderamiento

Calificación	Atributo	Descripción
0	Muy Mala	Disminuye el empoderamiento cuándo las acciones del proyecto actúan en detrimento de los componentes de este indicador.
1	Mala	Disminuye el empoderamiento cuándo no se activa ninguno de los componentes de este indicador.
2	Regular	Permanece constante cuándo se activa al menos uno de los componentes de este indicador.
3	Buena	Aumenta el empoderamiento cuándo se activan más de dos de los componentes de este indicador.
4	Muy Buena	Aumenta el empoderamiento cuándo se activan sinérgicamente los componentes de este indicador.

6. Indicador Participación de Jóvenes y Mujeres

183. Se refiere a la potencialidad del proyecto para impactar positivamente en la participación diferencial de jóvenes y mujeres en las acciones del proyecto. Una de las problemáticas relevantes de la zona es la migración de los jóvenes en busca de mayores posibilidades de formación y empleo. Por otra parte se espera también promover el empoderamiento de las mujeres en actividades de capacitación, y en estrategias de producción y asociatividad.

Cuadro N°40. Interpretación de indicador participación de jóvenes y mujeres

Calificación	Atributo	Descripción
0	Muy Mala	Disminuye la participación de jóvenes y mujeres cuándo las acciones del proyecto actúan en detrimento de los componentes de este indicador.
1	Mala	Disminuye la participación de jóvenes y mujeres cuándo no se activa ninguno de los componentes de este indicador.
2	Regular	Permanece constante cuándo se activa al menos uno de los componentes de este indicador.
3	Buena	Aumenta la participación de jóvenes y mujeres cuándo se activan más de dos de los componentes de este indicador.
4	Muy Buena	Aumenta la participación de jóvenes y mujeres cuándo se activan sinérgicamente los componentes de este indicador.

7. Indicador conservación de bosque nativo

184. Este indicador refleja la degradación de la actual superficie de bosque nativo e indirectamente la reducción de hábitats en la zona. Se mide a partir de la presencia en ectáreas dentro del área del proyecto.

Cuadro N°41. Interpretación de indicador conservación Bosque Nativo

Calificación	Atributo	Descripción
0	Desciende	Disminuyen las has de BN más del 15%
1	Desciende levemente	Disminuyen las has de BN hasta 15%
2	Persiste	Bosque Nativo (BN) se mantiene
3	Aumenta levemente	Aumentan las has de BN un 20%
4	Aumenta	Aumentan las has de BN en más del 20%

8. Indicador Uso de Agroquímicos

185. Este indicador mide indirectamente el correcto uso de agroquímicos considerando que si la aplicación de agroquímicos en los cultivos y la gestión de residuos derivados (envases de agroquímicos) no se realiza correctamente deriva en contaminación del agua superficial, subterránea y el suelo de modo directo, e indirectamente en la salud de los habitantes de la zona del proyecto y de la fauna local.

Cuadro N°42. Interpretación de indicador de uso de agroquímicos

Calificación	Atributo	Descripción
0	Aumenta	Se superan los estándares normativos en cuanto a contaminación por agroquímicos en agua y suelo.
2	Aumenta levemente	Aumentan hasta valores menores a los estándares de calidad para agua y/o suelo.
4	Persiste	Se mantienen los valores de la línea de base de los monitoreos de agua y suelo.

9. Indicador fertilidad del suelo

186. Este indicador mide los valores de fertilidad de los suelos de la zona del proyecto, teniendo en cuenta la presencia de nitrógeno, fósforo, potasio, que nos da un valor de fertilidad (son es pobre en el lugar) y por la materia orgánica, los cuales nos indican el estado de los suelos y si las prácticas de manejo intrafinca son adecuadas.

Cuadro N°43. Interpretación de indicador de fertilidad del suelo

Calificación	Atributo	Descripción
0	Disminuye	Disminuyen los valores de fertilidad de los suelos más de un 15%
1	Disminuye levemente	Disminuyen los valores de fertilidad de los suelos hasta un 15%
2	Persiste	Se mantienen los valores de fertilidad de los suelos
3	Aumenta levemente	Mejoran los valores de fertilidad de los suelos un 15% a los valores hallados
4	Aumenta	Mejoran los valores de fertilidad de los suelos más de un 15% los valores hallados

10. Indicador uso eficiente del agua (eficiencia de aplicación)

187. Este indicador mide si las capacitaciones de Asistencia Técnica han dado resultados en cuanto al uso eficiente del agua a nivel intrafinca. Esto indirectamente contribuye al aumento de productividad de las parcelas cultivadas.

Cuadro N°44. Interpretación de indicador de eficiencia de aplicación

Calificación	Atributo	Descripción
0	Empeora	Aumenta la ineficiencia. Las eficiencias son menores a la situación sin proyecto.
1	Persiste	Se mantienen las eficiencias de aplicación.
4	Mejora	Se logran las eficiencias esperadas en la situación con proyecto.

11. Indicador Diversidad agrícola (importancia relativa de cada cultivo)

188. Este indicador nos muestra la diversidad en la zona del proyecto de los cultivos implantados de acuerdo a su importancia. Se toma en cuenta la situación actual con 2.136 ha cultivadas y la importancia de cada cultivo representada por porcentaje.

189. Los valores fueron obtenidos de los a partir de la modelación realizada para la tipificación de los productores en situación actual y se destacan, entre los cultivos bajo riego, los forrajes perennes y anuales como alfalfa (39 %), avena y trigo (16 %); y el pimiento para pimentón (32 %). El resto de la superficie bajo riego se destina al cultivo de hortalizas (4 %) como cebolla, choclo, tomate; aromáticas (3 %) y vid (1 %).

Cuadro N°45. Interpretación de indicador de Diversidad Agrícola

Calificación	Atributo	Descripción
0	Disminuye	Monocultivo.
1	Disminuye levemente	Disminuye y tiende al monocultivo.
2	Persiste	Se mantiene la diversidad agrícola de la situación actual.
4	Aumenta	Aumenta la diversidad agrícola según los modelos productivos proyectados.

12. Indicador rentabilidad por ha

190. Este indicador mide si las capacitaciones de Asistencia Técnica han dado resultados en cuanto al uso eficiente de los recursos: agua, suelo, cultivos, mano de obra, insumos, maquinarias, otros en pos de aumentar los ingresos del productor. Asimismo, verifica si la producción logra posicionarse en el mercado. Esto garantiza la autosuficiencia de los productores y la mejora de la calidad de vida al aumentar los ingresos.

Cuadro N°46. Interpretación de indicador de rentabilidad por ha

Calificación	Atributo	Descripción
0	Desciende	Disminuyen
2	Se mantienen	Se mantiene las condiciones de base del proyecto.
4	Aumenta	Se logran los resultados esperados por el proyecto.

13. Productividad por ha

191. Este indicador mide si las capacitaciones de Asistencia Técnica han dado resultados en cuanto al uso eficiente de los recursos: agua, suelo, cultivos, mano de obra, insumos, maquinarias, otros para el aumento de la producción por ha. Uso de los mismos recursos para lograr mayor producción.

Cuadro N°47. Interpretación de indicador de productividad por ha

Calificación	Atributo	Descripción
0	Desciende	Disminuyen
2	Se mantienen	Se mantiene las condiciones de base del proyecto.
4	Aumenta	Se logran los resultados esperados por el proyecto.

14. Alternativas de mercado por cultivo

Cuadro N°48. Interpretación de indicador de alternativas de mercado por cultivo

Calificación	Atributo	Descripción
0	Empeora	No existen alternativas para la venta de producción. Predominio de intermediarios.
2	Persiste	Se mantienen las condiciones actuales.
4	Mejora	Mayores oportunidades de mercado por mejoras en la calidad del producto y cantidad ofrecida al organizarse para la venta.