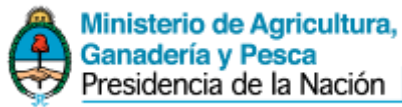


REPÚBLICA ARGENTINA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA y PESCA



PROGRAMA DE SERVICIOS AGRÍCOLAS PROVINCIALES



PROYECTO:

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO DE RÍO TORO

PROVINCIA DE SALTA

DOCUMENTO DE FACTIBILIDAD

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

AGOSTO 2011

DOCUMENTO DE FACTIBILIDAD

ANEXO 4 – EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

RESUMEN EJECUTIVO

1. El Proyecto de “Mejoramiento del sistema de riego de Río Toro” se desarrolla en territorio del Valle de Lerma, ubicado en el centro geográfico de la Provincia de Salta, a una altitud promedio de 1.100 msnm. Las condiciones agroclimáticas del valle han permitido desarrollar a la agricultura como principal actividad económica.
2. Los Beneficiarios directos del proyecto son los usuarios del sistema de riego de Río Toro. Se trata de 350 beneficiarios empadronados en 571 catastros.
3. Los principales sistemas productivos bajo riego son: tabacalero, tabacalero-tampero y tabacalero-hortícola. De acuerdo a datos obtenidos, más del 88% de la superficie regada se destina a la producción de tabaco, principalmente de la variedad Virginia. El resto se destina a tambo, invernada y a algunas hortalizas de invierno. Los cultivos que se realizan en secano son maíz, poroto, soja y trigo.
4. En el caso del presente proyecto, se intervendrá en áreas correspondientes a los departamentos salteños de Rosario de Lerma y Cerrillos, involucrando a las localidades de La Merced y Campo Quijano. El área de influencia del proyecto incluye alrededor de 11.600 ha en los departamentos mencionados.
5. El departamento de Cerrillos cuenta con 26.320 habitantes y Rosario de Lerma con 33.741 habitantes (INDEC 2001) En conjunto, ambos representan un 5.5 % de la población total de la provincia. En el Departamento de Cerrillos y de Rosario de Lerma, los valores de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) son muy similares, alcanzando cifras de 35 % y 31 %, respectivamente.
6. La producción de tabaco es una de las mayores fuentes de empleo de la zona. En el departamento de Cerrillos dos tercios de la población ocupada (63,6%) participa en la producción primaria del tabaco, cifra que alcanza 35% en Rosario de Lerma. Asimismo, se estima que 80% de la población total de Cerrillos depende para su subsistencia del cultivo del tabaco, cifra que alcanza a 45,4% en Rosario de Lerma.
7. El sistema de riego de Río Toro fue construido en la década de 1920 por la Dirección General de Irrigación de Agua y Energía. A partir de la captación de las aguas del Río Toro (toma lateral) y el Río Blanco (toma tirolesa) se riega la mayor parte del área de riego de Cerrillos y de Rosario de Lerma. Con posterioridad, a través de la Administración de Aguas de Salta, se construyó el Dique Las Lomitas. El mismo actúa como compensador y como reservorio de agua durante el período estival.

8. La administración del sistema de riego recae actualmente en el Consorcio de Usuarios del Sistema Hídrico del Río Toro (CUSHRT)
9. El régimen de precipitaciones de la zona es de tipo monzónico, y se establecen dos estaciones bien marcadas, la estación lluviosa que se corresponde entre los meses de diciembre a marzo, cuando se concentran las lluvias de carácter breves y torrenciales, aunque sin sobrepasar los 800 mm anuales. La estación seca, por su parte, se presenta durante el resto del año, mostrando valores bajos de precipitación.
10. En base a los aspectos agroclimáticos antes mencionados, se puede afirmar que para el caso de determinados cultivos, como tabaco y algunas hortalizas, el período de ocurrencia de lluvias de mayor intensidad no coincide con el momento de máxima necesidad de agua en relación con los usos consuntivos de los cultivos. Por ello, el sistema de riego es un complemento fundamental para cubrir los momentos críticos de mayor demanda, determinantes de los rendimientos de los cultivos.
11. Por otra parte, el aumento del caudal de los ríos en verano debido al incremento de las precipitaciones, excede los volúmenes necesarios para el riego. De allí la importancia del dique Las Lomitas, que permite la regulación del caudal de riego en la zona. Además, gracias al mismo se puede disponer del agua necesaria en los momentos de mayor demanda, los que no coinciden con las variaciones naturales del caudal de los ríos.
12. Los suelos del Valle de Lerma presentan buena aptitud para el desarrollo de la agricultura. No presentan capas limitantes cercanas, como tampoco dificultades de salinidad y alcalinidad. En su mayoría son de textura franca.
13. Las condiciones de la superficie del terreno varían de oeste a este, con pendientes del 5 al 15% en el área cultivada del valle, del 3 al 5% en el centro y hacia el este entre el 1 y 3%, lo que la convierte en una zona susceptible a la erosión hídrica.
14. Es de destacar que los suelos en la zona presentan una creciente pérdida de materia orgánica y de estructura, como consecuencia de malas prácticas agrícolas. Las mismas se relacionan con un laboreo excesivo del suelo, mal empleo de las tecnologías y una notable falta de rotación con otros cultivos. A su vez, el uso excesivo de maquinaria agrícola ha traído como consecuencia la compactación de las capas superficiales, lo que condiciona la velocidad de infiltración del agua en el perfil y con ello la eficiencia del sistema.
15. Además, existen antecedentes de contaminación por boro en el Valle de Lerma. En la región se encuentran fábricas de industrialización de boratos (Argentina es el tercer productor mundial de boratos, los que se explotan y procesan principalmente en las provincias de Salta y Jujuy) Concretamente en Campo Quijano y en la Ciudad de Salta existen cuatro plantas procesadoras de boratos y derivados, los que constituyen fuentes puntuales y difusas de contaminación de aire, suelo y aguas.
16. El área de proyecto se sitúa en la cuenca alta del Río Juramento, integrada por los ríos Toro, Rosario, Blanco, Arenales y otros afluentes.

17. El régimen de los ríos mencionados tiene una estrecha vinculación con la mencionada estacionalidad de las lluvias. Por esta razón, las crecientes se producen entre enero y marzo. El aporte de las aguas de deshielo a los ríos Arenales, Caldera, Rosario y Guachipas, cuyas nacientes se encuentran a más de 6.000 msnm, no ha sido cuantificado.

18. Durante el estiaje, los caudales mínimos se registran entre los meses de setiembre y noviembre, época en que gran parte de los caudales de los ríos se insume al ingresar en el vaso del valle, contribuyendo a la recarga de los acuíferos.

19. El área del proyecto, con las localidades de Cerrillos, Rosario de Lerma, La Merced y Campo Quijano, se ubica fitogeográficamente en la zona denominada “Valle de Lerma” en la cual la vegetación se encuentra muy modificada por la acción del hombre. Sin embargo, en aquellas áreas menos intervenidas, como las laderas de las montañas entre los 700 y 1.500 msnm, y en las áreas serranas, se hace presente vegetación correspondiente a la “Selva de Transición” y al “Bosque Chaco Serrano”.

20. En la Provincia de Salta se destaca la presencia de dieciséis áreas protegidas, de jurisdicción federal, provincial, municipal, privada, y una reserva de la biosfera. El área de influencia del proyecto se encuentra alejada de áreas de reserva y/o parques nacionales, por lo que se considera que no existirá ningún tipo de influencia del proyecto sobre aquellas.

21. Como se mencionó, la zona de estudio presenta una significativa predominancia de producción tabacalera, por lo que es dable mencionar que el empleo en relación con esa producción se caracteriza por una gran demanda de mano de obra a nivel cultivo. Se requieren, en término medio, unas 1.040 horas de trabajo por hectárea, lo que es más que en cualquier otro tipo de cultivo. Pese al cambio tecnológico que rige en la agricultura del último siglo, esta actividad es aún muy intensiva en mano de obra.

22. El fin del proyecto es el de contribuir al desarrollo sustentable del área de proyecto y a la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la zona, a través de un mayor aprovechamiento del agua de riego y el incentivo a la reconversión productiva del tabaco.

23. Su propósito es mejorar la cantidad, calidad y oportunidad del agua para riego, fortalecer a los productores y a las instituciones para la organización del riego, la mejora, diversificación y reconversión de la producción tabacalera.

24. Los objetivos específicos son: (i) aumentar la oferta de agua, sobre todo en los meses críticos, para disminuir los costos por bombeo; (ii) aumentar la eficiencia de aplicación a través de la mejora en la infraestructura y la asistencia técnica en la aplicación del riego; (iii) fomentar la reconversión productiva para contrarrestar los problemas del monocultivo; (iv) mejorar la rentabilidad de los cultivos existentes mediante la mejora en el manejo de las técnicas productivas, apoyo en equipamiento para la producción y en la comercialización; (v) fortalecer a las instituciones encargadas del manejo de riego mediante la incorporación de equipamiento y de capacitación; (vi) disminuir problemas de contaminación con la utilización de tuberías; y (vii) orientar a los actores del proyecto hacia una mayor sustentabilidad en técnicas productivas y en la gestión del recurso hídrico.

25. Para el desarrollo del proyecto se evaluaron dos alternativas. La primera consiste en implementar un sistema de riego presurizado gravitacional colectivo a la demanda, y la segunda en efectuar las mejoras a la red de riego mediante impermeabilizaciones y mejoras en la distribución gravitacional.

26. Ambas alternativas son acompañadas de componentes no estructurales, e incluyen intervenciones en aspectos aluvionales. Cada una de las alternativas tiene costos diferentes y genera beneficios muy distintos. La cuantificación y ponderación de ambas fue efectuada por el equipo de trabajo y puesto a consideración de la comunidad de beneficiarios, representantes y autoridades.

27. Se expusieron en un taller las características de cada Alternativa, sus costos y sus ventajas y desventajas. En base a una relación costo/beneficio y con la opinión de la comunidad, se decidió en conjunto avanzar con el desarrollo de la primer alternativa.

28. El proyecto ha sido evaluado para la alternativa seleccionada, que corresponde a su ejecución por etapas. En una primera etapa se desarrollará el sistema de riego presurizado gravitacional (SRPG) en la zona denominada como "A" a los fines de la evaluación, la que cuenta con una superficie de unas 7.175 ha, que se beneficiarán con el desarrollo de obras de infraestructura de riego y obras aluvionales, así como con acciones previstas en los componentes de Asistencia Técnica Agrícola (ATA) y de Fortalecimiento Institucional (FI)

29. La otra zona, denominada "B", con una superficie cercana a las 4.396 ha, se beneficia solamente con la ejecución de obras aluvionales y de componentes de ATA y FI, no desarrollándose allí obras de infraestructura de riego.

30. Es importante en este punto hacer mención a las instancias de participación de la comunidad involucrada. Primeramente se realizó un "Taller de árbol de problemas y soluciones", al que se convocó a los beneficiarios del proyecto, para que a través de esta metodología se pudiese generar un diagnóstico de la situación actual, consensuado por los participantes del Taller. Además, en el Taller se estimuló a los convocados a identificar posibles soluciones a los problemas antes identificados. De esta instancia de participación se obtuvieron los problemas del área del proyecto, sus causas y consecuencias, así como posibles propuestas de solución.

31. Además, se realizó un "Taller de presentación de Alternativas", para el cual se volvió a convocar a los beneficiarios e interesados, para transmitirles las alternativas técnicas estudiadas y poder luego llegar a un consenso con la comunidad sobre cuál sería la mejor alternativa a desarrollar en el área. En esta instancia, los profesionales a cargo del desarrollo del Taller describieron las características técnicas de cada una, las ventajas y desventajas, los problemas abordados, así como un análisis económico, ambiental y social de las mismas. De esta instancia de participación se obtuvo la alternativa seleccionada. Vale mencionar que el Taller de Alternativas contó con una importante participación de productores, técnicos, consultores y funcionarios locales.

32. En el Anexo "Beneficiarios y su participación en el proyecto" se detalla y amplía acerca de las instancias de participación durante la preparación del proyecto.

33. En cuanto al Marco Legal e Institucional relacionado con la Evaluación de Impacto Ambiental y Social, se han descripto y analizado dichos aspectos tanto desde los requerimientos de la Provincia de Salta, (Ley Provincial N° 7070/99, modifica por Ley 7191/02) como desde el PROSAP (Manual Ambiental y Social del PROSAP)

34. Para todo Estudio de Proyecto, la Secretaría de Medio Ambiente de Salta exige Estudios de Impacto Ambiental y social (EIA) y las Declaraciones Juradas de Aptitud Ambiental. De acuerdo a las características del Proyecto, se deberá presentar una Declaración de Aptitud Ambiental ante el organismo pertinente.

35. A su vez, en el presente proyecto deberá cumplimentarse con los requerimientos ambientales y sociales establecidos por el PROSAP, los que son detallados en el correspondiente Manual Ambiental y Social de este organismo. De acuerdo a la Clasificación Ambiental y Social del PROSAP, el proyecto corresponde a la categoría “B”.

36. Tanto la Provincia de Salta como el PROSAP anticipan, como parte de la evaluación ambiental y social, la obligación de realizar una Audiencia Pública, cuyo objetivo es posibilitar, con las partes involucradas, un razonable grado de consenso sobre el alcance del proyecto y las medidas de mitigación que oportunamente pudieran ser propuestas.

37. Se prevé la ejecución, control y seguimiento del Proyecto, mediante los organismos existentes que llevan a cabo la ejecución de otros proyectos de riego en el marco del PROSAP: (i) EE (Entidad de Enlace) Organismo dependiente de la Secretaría de Asuntos Agrarios (Ministerio de Desarrollo Económico de la Provincia de Salta); (ii) UEP (Unidad Ejecutora Provincial): Organismo dependiente de la EE, con funcionamiento en la Dirección de Riego de la Provincia, dependiente de la Secretaría de Asuntos Agrarios; (iii) EPAF (Entidad Provincial de Administración Financiera): Organismo en el ámbito de la Secretaría de Finanzas, dependiente del Ministerio de Finanzas y Obras Públicas de la Provincia de Salta; (iv) SUEC Infraestructura (Sub-Unidad Ejecutora de la componente de Riego): Organismo en desempeño en la Secretaría de Obras Públicas, dependiente del Ministerio de Finanzas y Obras Públicas de la Provincia de Salta, en coordinación permanente con la UEP y la Secretaría de Recursos Hídricos; (v) SUEC ATA y FI (Sub-Unidad Ejecutora de las componentes Asistencia Técnica y capacitación y Fortalecimiento Institucional): Organismo dependiente de la UEP, en coordinación permanente con la Secretaría de Asuntos Agrarios; y (vi) el Consorcio U. S. H del Río Toro.

38. El total de costos de inversión requeridos por el proyecto asciende a US\$ 40,60 millones (con contingencias). Se prevé el financiamiento del 75% de los costos por parte del Banco, y el 25% por parte de la Provincia. El Reembolso del 60% del crédito es a cargo de los beneficiarios mediante los fondos que el Fondo Especial del Tabaco (FET) dispone a tal fin. El plazo total de ejecución del proyecto es de 24 meses.

39. El Componente de Infraestructura es el de mayor impacto en cuanto a inversiones y mejoras esperadas. Con él se pretende lograr una modernización única en la zona, mediante la primera etapa de la implementación de un SRPG. Además, se ejecutarán como parte de este componente las obras aluvionales priorizadas que se encuadran dentro del “Plan Maestro Hidrológico del Valle de Lerma Central”, el cual se incluye dentro del Componente de Fortalecimiento Institucional.

40. Las obras de infraestructura de riego que se contemplan son: (i) nuevo desarenador a la salida de la toma existente; (ii) Canal Matriz del Río Blanco; (iii) tareas de refuncionalización en el Dique Las Lomitas, refulado y recrecimiento; (iv) readecuación de Canales Secundarios. Cámaras de Carga de Redes Presurizadas; (v) reservorios de Regulación Diaria; (vi) Red Presurizada a la altura del Dique de Cabecera: Sistema D; (vii) Red Presurizada en zona Sur desde Dársena 1: Sistema S01; (viii) Red Presurizada en zona Sur desde Secundario 3: Sistema S02B; y (ix) Red Presurizada en zona Sur desde Secundario 3: Sistema S02C.

41. Con estas obras se logrará incrementar la eficiencia de uso del recurso hídrico, disminuyendo sustancialmente el consumo de agua subterránea. Además se dispondrá de un sistema hídrico único en la zona con tecnología de punta, lo que permite anticipar un desarrollo sustentable, con mínimo consumo de energía.

42. Las obras aluvionales previstas, por su parte, son: (i) Colector Secundario I. Obra N°1; (ii) Defensa Oeste de Rosario de Lerma. Obras N°15 y 16; (iii) Obra de Regulación canal Ceballos. Obra N° 41 y (iv) Colector Ruta Provincial N° 81. Obra N° 40.

43. Mediante la ejecución de las obras aluvionales priorizadas, se logrará proteger a zonas críticas del sistema, así como a varias obras de riego a ser ejecutadas con el proyecto. Con ello se busca iniciar un proceso de defensa integral planificada y ordenada, de acuerdo a un plan maestro.

44. Con el Componente de Asistencia Técnica a Productores (ATA) se busca desarrollar un programa de capacitaciones que promueva el desarrollo sustentable de la actividad agropecuaria. Se propone la realización de diferentes actividades destinadas a fortalecer las capacidades productivas, incrementar la eficiencia de las actividades agropecuarias, además de promover la reconversión, las buenas prácticas agrícolas y la adopción de nuevas tecnologías de producción en los distintos tipos de productores o modelos productivos.

45. El componente de ATA supone las siguientes líneas de acción: (i) Contratación de recursos humanos; (ii) Reunión inaugural y talleres participativos de productores; (iii) Comunicación y difusión del proyecto; (iii) Capacitar y asistir técnicamente a productores en riego y defensa aluvional, (iv) Capacitar para la reconversión del tabaco y apoyo a la diversificación; (v) Capacitar en el cuidado del medio ambiente; (vi) Giras técnicas a otras zonas productivas y (vii) Implementación de encuestas para evaluar la situación inicial y el impacto del proyecto..

46. Por su parte, el componente de Fortalecimiento Institucional (FI) se propone asistir al Consorcio de Usuarios del Sistema Hídrico de Río Toro (CUSHRT) para un mejor desempeño de sus actividades y lograr la eficiencia del uso del agua; y a la Secretaría de Recursos Hídricos (SRH) para que en conjunto con el consorcio y los municipios actúen en el manejo de escurrimientos aluvionales.

47. Las Actividades previstas con el FI son: (i) Recursos Humanos, incluyendo la Inspección de obra; (ii) Capacitación del personal del Consorcio y de los productores y técnicos de la zona, en la temática de operación y mantenimiento de redes de riego, además de preverse capacitaciones para el personal de la SRH en materia aluvional; (iii)

Consultorías con el objetivo de elaborar un sistema de distribución de agua de riego racional y equitativo; (iv) Talleres sobre aspectos socio-organizativos, del consorcio de riego y otras instituciones, como SRH y Municipios, con el objetivo de coordinar las acciones de las mismas ante eventos aluvionales; (v) Viajes, con el objetivo de interactuar con actores de sistemas de riego modernos y eficientes (en el caso de usuarios del Sistema de Riego); en materia aluvional, se prevén viajes a zonas con alto nivel tecnológico en el manejo de cuencas (para el personal de la Secretaría de Recursos Hídricos); y (vi) Equipamiento para el Consorcio de riego y para la SRH.

48. Se realizó la identificación y valoración de los potenciales impactos ambientales y sociales derivados de las acciones del proyecto. Para los impactos negativos más importantes, se desarrollan las correspondientes medidas de control, y además se ha previsto un plan de vigilancia de dichas medidas. En el Apéndice correspondiente al Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que acompaña al presente Anexo, se detalla acerca de tales medidas.

49. Entre los principales impactos positivos esperados se cuentan aquellos relacionados con el componente “agua superficial”. Un efecto ambiental netamente positivo en los sectores en donde el agua de riego circulará por tuberías, es la erradicación de problemas de contaminación por incorporación de residuos y/o vertidos.

50. A su vez, la limpieza del vaso del embalse Las Lomitas (con un importante grado de sedimentación), el recrecimiento del mismo, su llenado principalmente con aguas del Río Blanco (con baja carga de sólidos en suspensión) y en menor medida con aguas del Río Toro, generarán una mayor capacidad de almacenamiento de agua. Ello aumentará la capacidad de regulación del sistema, y por ende habrá mayor garantía de agua, tanto para los productores en épocas de déficit de lluvias (primavera) como para la provisión de agua potable para la población.

51. Con las mejoras en la red de canales de riego, actualmente con serios problemas de mantenimiento, falta de obras a partir de la red de los canales secundarios y con deficiencias en la red de drenajes, se logrará incrementar la eficiencia de uso del recurso hídrico, disminuyendo sustancialmente el consumo de agua subterránea. Ello influirá en la preservación del recurso, además de disminuir los costos derivados del bombeo.

52. Con respecto a las prácticas de riego y de producción actuales, con las acciones de ATA se revertirán malas prácticas de riego y de manejo de suelo, las que derivan en procesos generadores de agotamiento de suelos y sobreutilización del recurso hídrico.

53. Las mejoras esperadas en prácticas agrícolas, indirectamente disminuirán el grado de contaminación y salinización, junto con una mejora en la fertilidad de los suelos, actualmente baja por un mal manejo de los recursos, por la incorrecta aplicación de agroquímicos y un inadecuado manejo de sus envases vacíos.

54. Las mejores prácticas agrícolas provocarán un aumento en el valor de la producción en la zona del proyecto, generado por la mayor productividad, por la diversificación en la célula de cultivo y por una mejora en el valor de los productos. Todo ello derivará en un mayor nivel de ingreso de los productores, lo que indirectamente redundará en una mejora de la calidad de vida. Con la construcción de la infraestructura de riego, las acciones de ATA y de FI, los productores obtendrán

beneficios tales como mayores rendimientos por hectárea, ahorros en costos de energía por presurización, y menores costos de operación y mantenimiento.

55. La adopción gradual por parte de los productores de sistemas de riego presurizados en los predios, llevará a un cambio cultural en cuanto al manejo del agua, garantizando la sustentabilidad de estas prácticas a futuro. Además, las acciones previstas con el componente de ATA estimularán y fijarán las bases para una reconversión productiva del tabaco hacia otros cultivos y actividades agropecuarias con menor alteración del medio ambiente y menos riesgosas para la salud del público en general. El sistema de riego colectivo de redes presurizadas brindará a los productores la oportunidad de inclinarse hacia otros productos más rentables, con alternativas de riego tecnificado y menores costos operativos.

56. La construcción del desarenador permitirá mejorar considerablemente la calidad del agua que ingresa al sistema y, por ende, aumentar la vida útil del dique Las Lomitas y de los reservorios a ejecutar, a la vez que permitirá disminuir los costos operativos en la red de riego en general.

57. La construcción de obras aluvionales disminuirá el riesgo asociado a dichos eventos. La ocurrencia de crecientes provoca el deterioro de la obra de captación, de canales de riego, fincas y zonas urbanas. Si bien dichas obras no darán solución a la totalidad de los problemas aluvionales de la zona, han sido priorizadas en un trabajo conjunto con técnicos de la provincia para lograr proteger zonas críticas del sistema, así como varias obras de riego de las que se ejecutan como parte del proyecto. Por otro lado, se busca iniciar un proceso de defensa integral planificada y ordenada de acuerdo a un plan maestro que se incluye como Fortalecimiento Institucional.

58. El fortalecimiento del Consorcio de Usuarios del Sistema Hídrico de Río Toro (CUSHRT) derivará en una mejora en la capacidad de planificación, de la distribución del agua mediante una correcta implementación de los turnados de riego y el logro de una mayor eficiencia en el uso del agua a nivel global. Por otro lado, el fortalecimiento de la Secretaría de Recursos Hídricos (SRH) generará capacidad para la coordinación interinstitucional (SRH, CUSHRT y municipios) en el manejo de escurrimientos aluvionales, garantizando la correcta evacuación de aluviones.

59. El principal impacto negativo durante la fase de construcción del proyecto corresponde a la posible afectación de patrimonio arqueológico, relacionado con labores como las excavaciones, movimiento de suelo, extracción de áridos y otras. Se recomienda realizar una prospección previa al inicio de los movimientos de suelo. Se deberá contar en obra con un profesional idóneo, quién tendrá la responsabilidad de identificar posibles hallazgos que pudieran haberse omitido durante la prospección. Complementariamente se deberán gestionar convenios con el Museo de Antropología de la Provincia de Salta, de modo que su personal efectúe inspecciones antes y durante las obras, así como ejercer un control del profesional en el tema contratado por la contratista.

60. Otras medidas incluyen la capacitación del personal de obra en los procedimientos a seguir en caso de hallazgos de material arqueológico y/o paleontológico, así como acerca de las consecuencias de no cumplirse con lo solicitado. La variable a seguir serán los hallazgos de material.

61. Otros impactos negativos, aunque de importancia menor, se refieren a la posible disminución de la recarga del acuífero por las impermeabilizaciones, la conducción por redes y la toma de caudales del río, lo que dificultará la infiltración en el cauce del Río Toro aguas abajo. Sin embargo, y en contrapartida, la disminución del uso del agua subterránea derivada de las acciones del proyecto contribuiría a mantener un equilibrio entre la recarga y la extracción. De lo dicho es que se considera que se trata de un impacto “difícil de predecir”, por lo que se marca la necesidad de realizar acciones de seguimiento del comportamiento del acuífero durante la operación del sistema de riego, para poder implementar medidas correctivas tempranas, en caso de ser necesario. Las variables a monitorear durante el seguimiento posterior deberán ser fijadas con precisión en función de la información de base generada.

62. También se considera que el recurso suelo puede verse afectado durante la etapa de construcción por derrames accidentales y pérdida de aceites, lubricantes, combustibles de maquinarias, etc., así como por el vertido de aguas servidas que no fuesen tratadas, y por residuos sólidos incorrectamente dispuestos. La variable a monitorear será la presencia de sitios con signos ó señales de contaminación.

63. El recurso hídrico superficial puede ser afectado indirectamente por el arrastre de residuos sólidos y/o sustancias peligrosas derramadas en el sitio de obrador y sitios lindantes a la traza de redes y colectores aluvionales. Esta situación podría generarse durante eventos pluviales importantes, o de fuertes vientos.

64. El recurso hídrico subterráneo puede verse afectado indirectamente durante la fase de construcción por derrames accidentales y pérdida, desde maquinarias, de aceites, lubricantes, combustibles. También por el vertido de aguas servidas en caso de que no fuesen tratadas y por residuos sólidos incorrectamente dispuestos. El emplazamiento de la obra está sobre acuífero libre en donde el suelo presenta altas permeabilidades. La variable a monitorear será, tanto para aguas superficiales como subterráneas, la presencia de sitios con signos ó señales de contaminación.

65. En cuanto a la prevención de la contaminación de agua y suelos por actividades en obrador, se recomienda entre otras acciones la selección del sitio más adecuado para instalar el obrador, y delimitar al mismo adecuadamente.

66. Otros impactos de importancia menor a mencionar aquí, y cuyas medidas de control se desarrollan en el Anexo y su PGAS, se refieren a la afectación temporal de la calidad del aire debido a un aumento del nivel de polvo, así como un incremento en el nivel de ruido.

67. Respecto a la afectación de flora, sólo en casos particulares se hará necesaria la extracción de especies vegetales en bordes de rutas y en sitios de futuros reservorios de agua. Se trata mayormente de especies exóticas y de carácter arbustivo.

68. Con respecto a la fauna, puede existir un nivel de afectación, debido a que se eliminarán hábitats en algunos tramos de la traza. Este impacto es considerado como “compatible” debido a que la presencia de fauna es restringida. En cuanto a la fauna ictícola, durante las tareas de dragado y refulado del dique podría generarse mortandad de peces que ingresen a la maquinaria durante la succión.

69. Por su parte, durante la fase de Operación del sistema, los principales impactos negativos esperados serán: (i) afectación de la vida acuática por cambios en la calidad del agua del embalse al disminuir los sólidos en suspensión y por disminución de caudales en el cauce del río; (ii) aumento de contaminación y de residuos de agroquímicos por desarrollo de una mayor actividad productiva derivada de las mejoras otorgadas por el proyecto; (iii) resistencias por parte de productores, cooperativas y empresas tabacaleras a la reconversión de cultivos de tabaco, de larga data y con tradición en el área; y (iv) disminución de demanda de mano de obra (jornaleros del tabaco) como efecto de la reconversión de ese cultivo.

70. Respecto del primero de los impactos mencionados, se marca que, en caso de ser necesario, se deberá realizar la construcción y operación de obras que permitan resolver la normal transitabilidad de los peces, incorporar trampas de peces en la infraestructura de obra de toma de modo de evitar ingresar al sistema de riego (entubados) por medio de rejillas u otro sistema, mantenimiento de un caudal ecológico sobre el Río Toro, para mantener la fauna ictícola que no entrará al sistema de riego, siembra en el Dique Las Lomitas de especies de peces más adaptadas a las aguas claras, y la verificación del correcto funcionamiento de la obra seleccionada.

71. En cuanto al aumento de contaminación por residuos de agroquímicos debido al mayor desarrollo productivo derivado del proyecto, se prevé incluir capacitaciones a los productores en el uso racional de agroquímicos (con la ATA), capacitación en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en aspectos ambientales”. Además, se deberá implementar un Plan de Manejo de Plagas (PMP). También se prevé capacitar a los productores en el manejo de residuos de agroquímicos (almacenamiento y disposición final) El seguimiento en cuanto a la presencia de problemas de salud de las personas, derivados de agroquímicos, será un indicador de seguimiento.

72. Respecto del impacto caracterizado como de “resistencia por parte de productores, cooperativas y empresas tabacaleras a la reconversión de cultivos de tabaco”, se han previsto acciones dentro de los componentes No Estructurales del proyecto. En tal sentido, la adopción gradual por parte de los productores de sistemas de riego presurizados en los predios, llevará a un cambio cultural en cuanto al manejo del agua, garantizando la sustentabilidad de estas prácticas a futuro. Las acciones previstas con el componente de ATA estimularán y fijarán las bases para una reconversión productiva del tabaco hacia otros cultivos y actividades. El sistema de riego colectivo de redes presurizadas brindará a los productores la oportunidad de inclinarse hacia productos más rentables, con alternativas de riego tecnificado y con menores costos operativos. Tales cambios permitirán a su vez la inserción de los trabajadores rurales en el nuevo escenario productivo. El avance en el tiempo de las superficies reconvertidas de tabaco a otros cultivos, será la variable de seguimiento en este caso.

73. En cuanto al impacto por la afectación del agua superficial debido a retornos al río y por los sistemas de desagüe de agua con concentraciones de agroquímicos, entre las acciones previstas se pueden mencionar aquí las de (i) capacitación de los productores en el uso racional de agroquímicos; (ii) capacitación en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en aspectos ambientales”; (iii) capacitación de los productores en el manejo de residuos de

agroquímicos (almacenamiento y disposición final); (iv) implementación de un Plan de Manejo de Plagas; (v) capacitación a los productores en la gestión de residuos de agroquímicos; y (v) establecer convenios con otras instituciones (como INTA, Secretaría de Política Ambiental) para la gestión de envases de agroquímicos y/o definir puntos limpios o centros de acopio. Se deberá monitorear el recurso, valorando las sustancias que se consideren más relevantes en relación con la calidad del agua.

74. El uso de agua superficial para riego podría poner en riesgo la vida acuática aguas abajo de la toma del sistema. La superficie cultivada se ampliará, lo que implicará un mayor consumo de agua, en parte cubierto por los recuperos de pérdidas de agua por la implementación de un sistema más eficiente. Este impacto se considera crítico, en tanto no se reserve un caudal ecológico para el mantenimiento de la vida acuática, que a su vez es fuente de alimento de otras especies. Se deberá monitorear el caudal ecológico.

75. Además de tratarse con mayor detalle acerca de los impactos negativos mencionados, en el PGAS se desarrollan las medidas incluidas en el Plan de Vigilancia de los impactos negativos, y aspectos complementarios como los referentes a los procedimientos para implementar medidas de control y vigilancia ambiental, acerca del Responsable Ambiental de la Obra y sus actividades, y otros.

76. Ninguna de las acciones de los componentes previstos con el desarrollo del Proyecto está incluida en la Lista Negativa del PROSAP. Además, puede decirse que para la preparación del presente proyecto no ha sido necesario gestiones relacionadas con Aguas Internacionales.

77. En relación con la posible afectación de patrimonio histórico, cultural, arqueológico, paleontológico, en la EIAS se mencionan y desarrollan aspectos relacionados con la posibilidad de realizarse hallazgos arqueológicos ante labores como excavaciones, movimiento de suelos, etc. Se realizan provisiones al respecto, las que son presentadas en la EIAS y desarrolladas en detalle en el Apéndice del PGAS.

78. Respecto del tema represas, como se explica en el Anexo, en el sistema de riego del Río Toro se ubica el dique Las Lomitas, construido en el año 1965 por la Administración de Aguas de Salta, y que actúa como compensador y reservorio de agua, provista por las tomas durante el período estival. Con el proyecto se intervendrá sobre este dique, con diversas acciones tendientes a su mejor operatividad. Se prevé la realización de un convenio con el Organismo Regulador de Seguridad de Presa (ORSEP) para el control de la seguridad del Dique Las Lomitas.

ÍNDICE

I.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
A.	Descripción general de la zona.....	17
B.	Características generales del sector productivo.....	19
1.	Sistemas productivos	19
2.	Sector Agropecuario.....	20
3.	Sector Agroindustria.....	23
C.	Uso del agua para el riego.....	24
1.	Necesidades de riego	24
a.	Evapotranspiración y precipitación efectiva.....	24
b.	Necesidad neta de riego de los cultivos	24
b.	Caudales demandados	25
II.	SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE RIEGO	28
A.	Descripción del sistema de riego.....	28
B.	Captación, Regulación y Tratamiento.....	28
C.	Conducción y Distribución	28
D.	Problemas identificados	30
III.	INTERVENCIÓN GENERAL PREVISTA.....	32
A.	Justificación.....	32
B.	Estrategia.....	32
C.	Objetivos	34
1.	Fin del Proyecto.....	34
2.	Propósito del Proyecto.....	34
3.	Objetivos específicos.....	35
IV.	CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO	35
A.	Componentes del Proyecto.....	35
1.	Componente de Infraestructura	36
2.	Componente Asistencia Técnica a Productores.....	37
3.	Componente de Fortalecimiento Institucional.....	38
B.	Riesgos del Proyecto	39
V.	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	40
A.	Provincia de Salta, marco legal ambiental	40
B.	Marco legal para las EIAS en la Provincia de Salta.....	44
C.	Marco legal ambiental según el PROSAP.....	47
VI.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL	49
A.	Área de influencia del proyecto	49
B.	Características generales del área.....	50

1.	Clima	50
2.	Calidad del aire.....	53
3.	Aspectos geológicos	53
	a.Geología y geomorfología.....	53
	b.Hidrogeología.....	56
4.	Suelos	61
5.	Recursos hídricos.....	65
	a. Hidrología superficial.....	65
6.	Aspectos biológicos.....	68
	a. Regiones Fitogeográficas	68
	b. Fauna	72
	c. Áreas Naturales Protegidas.....	73
7.	Aspectos productivos.....	74
	a. Aspectos generales	74
	b. Sanidad vegetal	74
8.	Aspectos poblacionales	77
	a. Datos generales.....	77
	b. Necesidades Básicas insatisfechas	77
	c. Salud.....	78
	d. Educación.....	79
	e. Ocupación y empleo.....	80
	f. Servicios	81
	g. Aspectos institucionales	85
	h. Pueblos indígenas.....	87
	i. Patrimonio Arqueológico y Paleontológico	89
VII.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	92
	A. Aspectos metodológicos.....	92
	B. Identificación y Valoración de impactos.....	95
	C. Análisis general de impactos.....	98
	1. Impactos Positivos.....	98
	2. Impactos Negativos	102
VIII.	MEDIDAS DE CONTROL	111
IX.	INFORMACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL DE PERFIL.....	120

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.	Eficiencias de riego sin proyecto.....	25
Cuadro N° 2.	Eficiencias de riego con proyecto.....	25
Cuadro N° 3.	Célula Simplificada de Cultivo en la situación actual	26
Cuadro N° 4.	Célula Simplificada de Cultivo Con Proyecto	26

Cuadro N° 5.	Características de los canales	29
Cuadro N° 6.	Síntesis de ventajas y desventajas de las alternativas	33
Cuadro N° 7.	Costos de las alternativas (U\$S).....	33
Cuadro N° 8.	Indicadores de rentabilidad	34
Cuadro N° 9.	Síntesis de legislación ambiental provincial de Salta	40
Cuadro N° 10.	Parámetros climáticos de la zona.....	50
Cuadro N° 11.	Precipitaciones.....	51
Cuadro N° 12.	Datos Estadísticos (Período 1981-1990).....	53
Cuadro N° 13.	Asociación Quijano	62
Cuadro N° 14.	Asociación La Merced	63
Cuadro N° 15.	Asociación Las Tienditas	63
Cuadro N° 16.	Asociación Cerrillos	64
Cuadro N° 17.	Caudales característicos del Río Toro, Estación Campo Quijano (1929-1961).....	67
Cuadro N° 18.	Clasificación toxicológica de los productos fitosanitarios (OMS).....	74
Cuadro N° 19.	Biocidas utilizados en la zona agrícola de la cuenca del Río Toro	75
Cuadro N° 20.	Población del área de estudio	77
Cuadro N° 21.	Hogares y población. Total y con NBI. Año 2001	78
Cuadro N° 22.	Cobertura por obra social y/o plan de salud según sexo y grupo de edad	78
Cuadro N° 23.	Nivel de Instrucción Alcanzado %. Personas de 15 años o más.....	79
Cuadro N° 24.	Población de 10 años o más por condición de alfabetismo.....	79
Cuadro N° 25.	Población ocupada por categoría ocupacional	80
Cuadro N° 26.	Población de 14 años o más y condición de actividad.....	80
Cuadro N° 27.	Requerimiento de mano de obra en diferentes cultivos	81
Cuadro N° 28.	Requerimiento de mano de obra en el cultivo de tabaco	81
Cuadro N° 29.	Importancia social en la producción tabacalera del área de proyecto	81
Cuadro N° 30.	Conexiones de agua corriente y cloacas. Provincia de Salta, 2007	82
Cuadro N° 31.	Energía eléctrica facturada por Categoría de Usuarios. Provincia de Salta, según Departamentos. Año 2008.	83

Cuadro N° 32.	Usuarios de Energía eléctrica facturada por Categoría de Usuarios. Provincia de Salta, según Departamentos. Año 2008.....	83
Cuadro N° 33.	Matriz de valoración de impactos del medio físico biológico	96
Cuadro N° 34.	Matriz de valoración de impactos del medio socioeconómico y cultural	97
Cuadro N° 35.	Comparación células de cultivo y superficie con y sin proyecto.....	100
Cuadro N° 36.	Medidas de control para impactos negativos de mayor importancia	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1.	Provincia de Salta. Ubicación de los Departamentos de Rosario de Lerma y Cerrillos	17
Figura N° 2.	Curvas de ETo, Precipitación Efectiva y Necesidad Neta de Riego	24
Figura N° 3.	Demanda actual y con proyecto en m ³ /s	27
Figura N° 4.	Infraestructura existente	29
Figura N° 5.	Provincia de Salta. Precipitación media anual	52
Figura N° 6.	Perfil topográfico de Salta	54
Figura N° 7.	Sectores altitudinales en la Provincia de Salta	55
Figura N° 8.	Regiones Hidrogeológicas (2: Sierras Subandinas y sus valles)	57
Figura N° 9.	Distribución de pozos de agua subterránea en el área de proyecto	60
Figura N° 10.	Los suelos del área de proyecto	62
Figura N° 11.	Red hidrográfica del Valle de Lerma	66
Figura N° 12.	Regiones fitogeográficas de Salta	68
Figura N° 13.	Plan de ordenamiento territorial adaptativo para las áreas boscosas de Salta	70
Figura N° 14.	Áreas protegidas de la Provincia de Salta	73
Figura N° 15.	Pueblos indígenas de la Argentina actual	87
Figura N° 16.	Sitios Arqueológicos del Valle de Lerma	89

APÉNDICES

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

Apéndice 2. Plan de Manejo de Plagas (PMP)

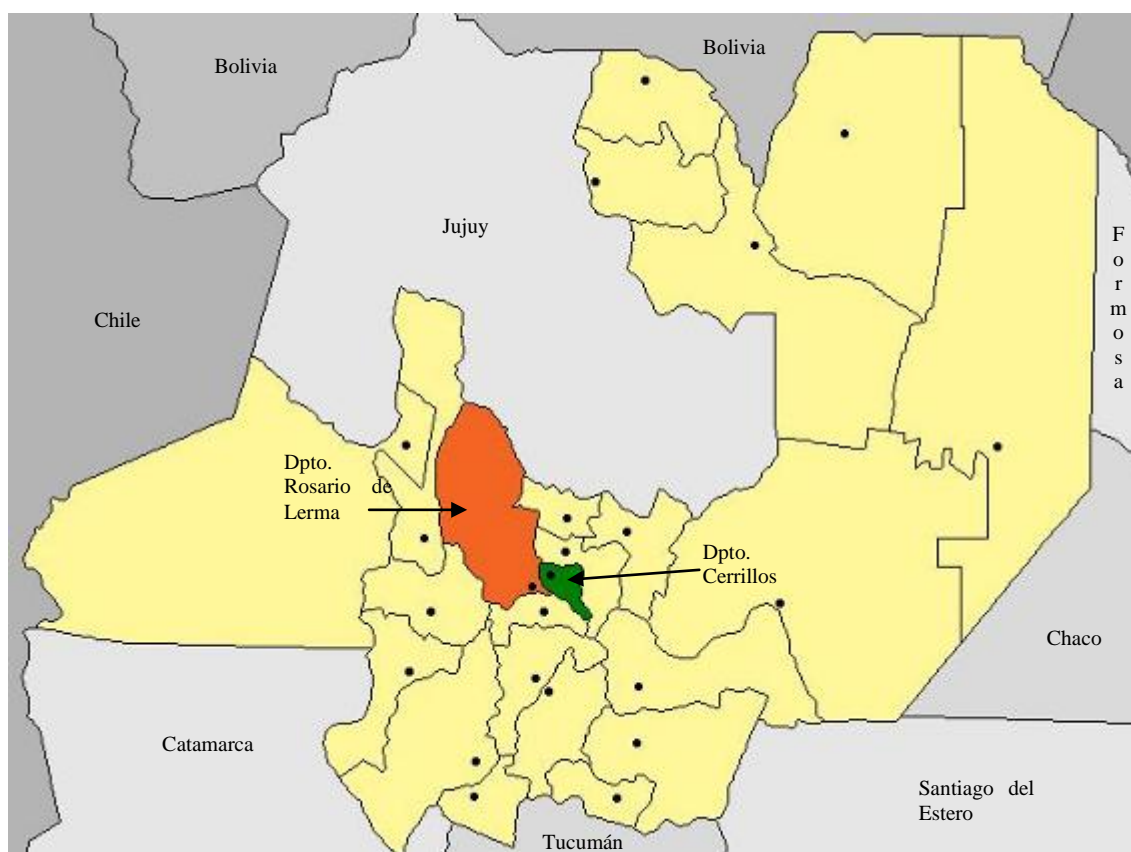
I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A. Descripción general de la zona

79. El Valle de Lerma se ubica en el centro geográfico de la Provincia de Salta, a una altitud promedio de 1.100 msnm. Entre sus principales ríos figuran el Arenales y el Toro. En su borde suroriental se encuentra el lago artificial Cabra Corral. En el extremo norte del valle se sitúa el Gran Salta, además de otras importantes localidades como Rosario de Lerma, Campo Quijano, Cerrillos, El Carril, Chicoana, La Merced y Coronel Moldes.

80. Con este Proyecto se intervendrá en los departamentos de Rosario de Lerma y Cerrillos, involucrando a las localidades de La Merced y Campo Quijano.

81. La figura que sigue permite apreciar la localización relativa de los departamentos involucrados en el proyecto en el contexto provincial.



Fuente: Wikipedia

Figura N° 1. Provincia de Salta. Ubicación de los Departamentos de Rosario de Lerma y Cerrillos

82. El Departamento de Cerrillos es el más pequeño de la provincia en extensión territorial, con una superficie de 640 km², mientras que el Municipio de Cerrillos, de 224 km², está situado en el centro del Valle de Lerma. Por ello, se lo considera como el

corazón geográfico de la zona. Cerrillos es la ciudad cabecera del departamento homónimo. Se encuentra a tan sólo 15 km al sur de la Ciudad de Salta, capital de la provincia. En él se ubica el Consorcio de Riego de Río Toro.

83. Los Cerrillos limita al norte y al este con el Departamento Capital, al sur con Chicoana y al oeste con Rosario de Lerma. Comprende las localidades de Cerrillos, La Merced y San Agustín. El río más importante es el Arias, que cruza al departamento de norte a sur, recibiendo como afluentes al Río Ancho por el límite norte y al Río Toro por el límite sur.

84. El Municipio de La Merced abarca una superficie de 301 km², y se encuentra 23 km al sur de la ciudad Capital de la provincia.

85. Según datos del INDEC, correspondientes al Censo 2001, el departamento de Los Cerrillos contaba con 26.320 habitantes, lo que representaba el 2,4 % del total provincial.

86. Por su parte, la ciudad cabecera del departamento de Rosario de Lerma, se encuentra a 33 km de la Ciudad de Salta. Sus coordenadas geográficas lo ubican entre los 65°14' y 66°06' de longitud oeste y los 24°02' y 25°11' de latitud sur. Presenta una superficie de 5.110 km².

87. Rosario de Lerma limita al norte con el Departamento La Poma y con la Provincia de Jujuy; al este con la Provincia de Jujuy y con los departamentos La Caldera, Capital y Cerrillos; al sur con los departamentos de Chicoana y Cachi, y al oeste con los de Cachi y La Poma.

88. El territorio de la ciudad de Rosario de Lerma está atravesado de norte a sur por el Río Toro. Dentro del municipio (402 km²) se distinguen 3 áreas. El área urbana, ubicada 30 km al sudoeste de la Capital provincial y 11 km al sur de Campo Quijano, es el centro de la zona rural productiva. Además, se encuentra un área de serranías y montañas, situada en la banda oeste del río, y un área de llanura fértil, situada en la banda este del río, donde predomina la actividad agropecuaria.

89. Otra de las localidades involucradas es Campo Quijano (4.084 km²) que pertenece al departamento de Rosario de Lerma. Esta localidad es conocida como el Portal de Los Andes, y permite el acceso a la Ruta Nacional 51 que une Salta con Antofagasta, ciudad vecina de la República de Chile. En las cercanías se encuentra el dique Las Lomitas (60 ha) que se abastece del Río Toro. Sus caudales son utilizados para el riego de la zona productiva de los Departamentos de Rosario de Lerma y Cerrillos.

90. El departamento de Rosario de Lerma, según el Censo del 2001, contaba con 33.741 habitantes, lo que representaba el 3,1 % del total provincial.

91. El área de influencia del proyecto incluye alrededor de 11.600 ha de los departamentos de Rosario de Lerma y Cerrillos.

92. Los Beneficiarios directos del proyecto son los usuarios del sistema de riego de Río Toro. Se trata de 350 beneficiarios empadronados con 571 Catastros, distribuidos en una superficie que ronda las 11.600 ha.

93. La administración del sistema de riego recae actualmente en el Consorcio de Usuarios del Sistema Hídrico del Río Toro (CUSHRT)

94. Como se explicará con mayor detalle en apartados posteriores de este Anexo, el Proyecto se ha evaluado para la alternativa seleccionada, por etapas. En la primera etapa se desarrollará el Sistema de Riego Presurizado Gravitacional (SRPG) en una zona que se ha denominado como "A" a los fines de la evaluación. La zona que quedará para la segunda etapa de desarrollo del SRPG, se ha denominado como "B".

95. La zona "A", con una superficie que ronda los 7.175 ha, se beneficiará con el desarrollo de obras de infraestructura de riego, obras aluvionales y componentes de Asistencia Técnica Agrícola (ATA) y de Fortalecimiento Institucional (FI)

96. La zona "B", con una superficie cercana a las 4.396 ha, se beneficiará solamente con obras aluvionales y componentes de ATA y FI, ya que en esta no se desarrollarán obras de infraestructura de riego.

B. Características generales del sector productivo

1. Sistemas productivos

97. Las condiciones agroclimáticas del Valle de Lerma han permitido desarrollar como principal actividad económica la agricultura. De hecho, un alto porcentaje de productores encuestados manifiesta que la actividad agropecuaria es su principal generador de ingresos.

98. Los principales sistemas productivos bajo riego son: tabacalero, tabacalero-tampero y tabacalero-hortícola. De acuerdo a los datos obtenidos, más del 85% de la superficie regada se destina a la producción de tabaco, principalmente de la variedad Virginia. El resto se destina a tambo, invernada, frutales y cultivos hortícolas. También se realizan cultivos a secano, se destacan los cultivos de avena y trigo.

99. La actividad tabacalera es altamente intensiva y, respecto de otros cultivos, concentra la mayor parte de la mano de obra (150 jornales/ha) La misma está muy difundida, aunque es reducido el grupo de productores que implementa un sistema de producción diversificado. En parte ello se debe a los beneficios otorgados por la creación del FET (Fondo Especial del Tabaco) cuya autoridad de aplicación es la SAGPyA por medio de la Cámara del Tabaco.

100. La producción primaria de hortalizas (maíz, arveja y chaucha, zapallito, tomate pimiento, lechuga, cebolla y remolacha), generalmente asociada a la producción de tabaco, se destina a la venta mayorista en la ciudad Capital, o minorista en las zonas aledañas a las de producción.

101. La producción ganadera intensiva incluye las fincas que se dedican principalmente al tambo y/o la invernada. En éste último caso, se suele tener a los animales estabulados durante los meses de abril a noviembre, evitando el período de lluvias.

102. Esta actividad se encuentra asociada a la producción de maíz como suplemento para la alimentación del ganado, como así también al cultivo de algunos forrajes, como alfalfa o avena.

103. El desarrollo industrial ha estado ligado a la transformación de los productos derivados de la actividad agropecuaria.

104. Existen dos centros de acopio de tabaco importantes en la zona, la Asociación de Tabacaleros de Salta, ubicado en el Municipio de La Merced, y Massallin Particulares, en el Municipio de Rosario de Lerma. Este último, acopia un 18,36 % del total provincial (Fuente: Área de Producción y Mercados. PRAT – SAGPyA – Campaña 2008/2009)

105. Como una de las cuencas lecheras más importante de Salta, se instalaron tres usinas lácteas: Cooperativa Salteña de Tamberos Ltda. (Cosalta), ubicada en la ciudad Capital; Lácteos Mu, en Rosario de Lerma, y Campo Quijano, en Campo Quijano.

2. Sector Agropecuario¹

106. A partir de los datos obtenidos de las encuestas realizadas para la preparación del proyecto, se puede caracterizar a los productores de acuerdo a la escala de producción y a la actividad principal. Ello permite dividirlos en tres grupos, de acuerdo al siguiente detalle:

Productores grandes

107. Grupo minoritario, representado por el 5% de los productores modelados, de mayor escala de producción, con capacidad de inversión y autofinanciamiento para la implementación de nuevas y mejores tecnologías de producción. Por ello, requieren menor cantidad de mano de obra en comparación con las explotaciones tradicionales.

108. Realizan más de una actividad agropecuaria, con posibilidad de rotación de cultivos y con un mayor interés en lograr un manejo sustentable de la producción. También existe una tendencia del sector para llegar a la integración vertical dentro de la cadena agroalimentaria.

109. Este grupo puede dividirse en dos subgrupos, según la actividad que desarrollan:

¹ Ver detalle de la descripción de Modelos de Finca en Apéndice 4 del Anexo 3.

- **Tambero grande con producción de tabaco y forrajes:** constituido por un total de 13 EAPs, con una superficie cultivada bajo riego es de 118,2 ha; dedicados a la producción de cultivos anuales y perennes, tabaco con una superficie media de 69 ha y pasturas (alfalfa) con 40,2 ha; que complementan con la actividad ganadera, orientada principalmente a la producción de leche. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es la concesión permanente. La superficie promedio empadronada es de 133,5 ha. No obstante se registran pozos en aproximadamente el 40 % de las EAPs, es decir que complementan la dotación de riego con agua subterránea
- **Productor grande mixto de tabaco y granos:** constituido por un total de 4 EAPs, con una superficie cultivada bajo riego es de 175 ha, los principales cultivos son tabaco con una superficie media de 50 ha y granos con 125 ha. Complementando la actividad con la ganadería para la producción de leche, principalmente, o carne. Tienen un alto requerimiento de mano de obra intensiva e insumos, en el caso del tabaco; caso contrario para la producción de granos. Emplazan mayor cantidad de empleados de carácter permanente, y eventuales sólo en los momentos que se requieran. La fuente de agua de riego concesión permanente y eventual. La superficie promedio empadronada es de 175 ha.

110. Perciben menos beneficios corporativos por el cultivo de tabaco respecto de los productores minifundistas, como resultado de su escala. Es el caso de la restricción del uso de estufas comunitarias, disminuyendo la posibilidad de obtener costos diferenciales de producción.

Productores medianos

111. Este grupo, con respecto al anterior, presenta una superficie cultivada menor y tienen mayor diversificación de la producción. Según la actividad que desarrollen, se clasifican en:

- **Productor mediano mixto de tabaco, frutales y hortalizas:** es un grupo muy reducido, representado por 4 EAPs. Presentan un alto grado de diversificación de sus cultivos siendo los principales, la producción de tabaco con una superficie media de 45 ha, seguido de hortalizas con 14 ha (8 ha a lechuga, 4 ha a choclo y 2 ha a cebolla) y frutales de carozo con una media de 10 ha. Se caracterizan por ser demandantes de mano de obra intensiva, temporal, especialmente al momento de la cosecha. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es la concesión permanente. La superficie promedio empadronada es de 90 ha. En todas las EAPs, además, se registran 1 ó 2 pozos. En esta tipología hay casos de riego presurizado (goteo y aspersión), sólo uno de los productores no cuenta con riego presurizado.
- **Productor mediano mixto de tabaco y granos:** es un grupo mayoritario respecto del total modelado, representado por 115 EAPs. Con posibilidad de diversificación de cultivo; se caracterizan por la producción de tabaco con una media de 51 ha y trigo con 2 ha. La fuente de agua de riego para el 94 % de las EAPs es la concesión permanente, en el resto la concesión es eventual. La superficie promedio empadronada es de 55 ha. Además se registran pozos en aproximadamente el 56 % de las EAPs. Todas las EAPs que tienen concesión

eventual tienen pozo, no así las que tienen concesión definitiva que pueden tener o no pozo. Se registra un solo caso de riego por goteo

Productores pequeños

112. Este grupo está representado por el 50% de los productores, de los cuales no en todos los casos la actividad agropecuaria representa el principal ingreso económico. Las principales características de los pequeños productores agrícolas, son:

- i. Bajo nivel de eficiencia en el uso de los recursos.
- ii. Escasa diversificación de actividades.
- iii. Mano de obra familiar.
- iv. Percepción de beneficios por parte del FET para la producción de tabaco (acceso a estufas comunitarias, producción de plantines en almácigos comunitarios, etc.) con el objeto de darle mayor estabilidad e incentivo para evitar el abandono de la actividad agrícola y migración a las ciudades.
- v. En su mayoría son arrendatarios.

113. Gran parte de este grupo de productores arrienda propiedades para la producción de tabaco. Los altos costos que pagan por el alquiler de la tierra asciende a u\$s 1000 por hectárea, situación que dificulta al productor realizar nuevas inversiones y a los propietarios el mantenimiento adecuado de sus tierras arrendadas, ocasionando descuidos en el manejo. El sistema de riego que se utiliza en el 100 % de los casos es gravitacional.

114. Según la actividad que desempeñan, se los agrupa de la siguiente manera:

- **Pequeño productor mixto de tabaco y hortalizas:** representado por un total de 39 EAPs; cultivan principalmente tabaco con una superficie cultivada media de 12,1 ha y hortalizas con una superficie de 2 ha. Son demandantes de mano de obra de carácter eventual, concentrada en los momentos de mayor actividad, como trasplante, siembra, cosecha. Tienen un alto requerimiento de insumos y tendencia a la diversificación de la producción. La fuente de agua de riego para el 90 % de las EAPs es la concesión permanente, en el 10 % restante la concesión es permanente y eventual. La superficie promedio empadronada es de 18,5 ha. Además se registran pozos en aproximadamente el 10 % de las EAPs.
- **Pequeño productor de hortalizas:** representado por un total de 77 EAPs; cultivan principalmente hortalizas con una superficie media cultivada de 2 ha. Demandante de mano de obra intensiva eventual. Se dedican principalmente a la producción de hortalizas y en algunos casos a la producción de flores. La fuente de agua de riego para el 77 % de las EAPs es la concesión permanente, en el 23 % restante la concesión es eventual. La superficie promedio empadronada es de 4 ha. Se registran pozos sólo en el 5 % de las EAPs.
- **Pequeño productor de tabaco:** representado por un total de 98 EAPs; cultivan únicamente tabaco con una superficie media cultivada de 11,5 ha. Con alta demanda de mano de obra intensiva e insumos. Muy pocos productores muestran

una tendencia a la diversificación. La fuente de agua de riego para el 67 % de las EAPs es la concesión permanente, en el 17 % la concesión es permanente y eventual y en el 16 % la concesión es exclusivamente eventual. La superficie promedio empadronada es de 14,5 ha. Además se registran pozos en aproximadamente el 17 % de las EAPs.

3. Sector Agroindustria

115. El crecimiento del sector ha tenido lugar en forma conjunta con el desarrollo de la producción primaria. Esto también ha sido favorecido por la existencia de planes de radicación de establecimientos en parques industriales.

116. Además, la zona dispone de la infraestructura adecuada, provisión de energía eléctrica y agua potable, para que estas inversiones puedan ser concretadas.

117. La flexibilidad y la capacidad de adaptación de las empresas ha colaborado con su desarrollo.

118. Como se mencionó anteriormente, existen dos centros de acopio de tabaco importantes en la zona; así como tres usinas lecheras. Los centros de acopio son:

- COPROTAB (Cooperativa de Productores Tabacaleros de Salta Ltda.) es una de las cooperativas que concentra la mayor parte de los productores tabacaleros de la zona del Valle. Cuenta con producción propia de fertilizantes, que proveen a sus asociados. Además, promueven el cultivo de legumbres (poroto) por medio del uso de semillas certificadas y de asistencia técnica a sus asociados.
- La Asociación Tabacaleros de Salta (ADMIN) / Compañía salteña de tabacos (planta procesadora) Su actividad se orienta principalmente al tabaco - tabaco procesado, crudo (verde) y derivados. Se ubica en La Merced, y la planta procesadora está en Salta Capital.

119. La Cámara del Tabaco de Salta posee un total de ocho delegaciones; en la zona del proyecto se ubican tres, en Rosario de Lerma, Cerrillos y El Jardín. Dentro de los fines institucionales que persiguen se encuentran la mejora cuali y cuantitativa de la producción de tabaco, el estudio de regímenes fiscales previsionales y de seguridad social, el desarrollo de una conciencia gremial entre productores agropecuarios, el mantenimiento de relaciones institucionales de manera de asegurar el intercambio de conocimientos, métodos y experiencias de producción y comercialización, y el fin de establecer vínculos que tiendan a disminuir el riesgos en producción y comercialización.

120. Las asociaciones mencionadas y empresas privadas conforman la Mesa del Tabaco, de la que participan además el INTA y la Asociación Mutual de Tabacaleros.

C. Uso del agua para el riego

1. Necesidades de riego

a. Evapotranspiración y precipitación efectiva

121. El balance hídrico se ha calculado según la evapotranspiración potencial (ET_o) calculada mediante el software Cropwat 4.3, usando los datos meteorológicos de la estación meteorológica de la EEA Salta del INTA, incluida en la zona beneficiada por el proyecto, y de la cual se cuenta con registros a partir del año 2.000.

122. El balance hídrico es deficitario durante todo el año, tal como puede observarse en la figura que sigue, especialmente en los meses de primavera (agosto a octubre) cuando la evapotranspiración es muy alta y los aportes de las precipitaciones son muy escasos.

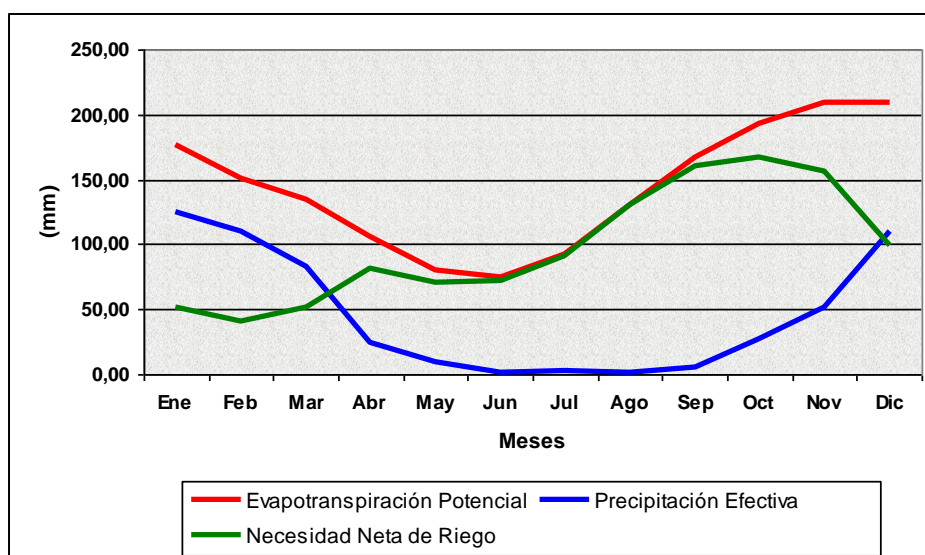


Figura N° 2. Curvas de ETo, Precipitación Efectiva y Necesidad Neta de Riego

b. Necesidad neta de riego de los cultivos

Eficiencias de riego actual y con proyecto

123. La eficiencia de distribución considerada en la actualidad es del orden del 90%, debido a tramos en mal estado y a pérdidas por infiltración en sectores de tierra. La eficiencia de distribución estimada habitualmente es el orden del 85%, motivada fundamentalmente por la falta de infraestructura de derivación y control de caudales y por deficiencias en la operación del sistema de riego.

124. La eficiencia de aplicación ha sido estimada en alrededor del 55%, dado el sistema de riego utilizado, la escasa sistematización y diseño de riego parcelario. En la situación actual se estima entonces una eficiencia global que ronda el 40%. Este bajo

valor actual tiene que ver con la escasa sistematización de los terrenos agrícolas, la operación deficiente del riego parcelario, el mal estado de los canales y una deficiente infraestructura de derivación y control del sistema de riego.

Cuadro N° 1. Eficiencias de riego sin proyecto

Eficiencia Conducción	Eficiencia de Distribución	Eficiencia de Aplicación	Eficiencia Global del Sistema
0,90	0,85	0,55	0,40

125. En la situación con Proyecto se estima una mejora en la eficiencia de conducción, llevándola a una media del 98%. Se incrementará también la eficiencia de distribución, motivada por la infraestructura, por la capacitación y consultorías en distribución previstas en el componente de Fortalecimiento Institucional. La eficiencia de aplicación también se espera que se incremente, motivada por el incremento de la eficiencia de aplicación de riego por superficie y por el incremento en la adopción de riegos tecnificados, como goteo y aspersión. Con estos valores, la eficiencia global a alcanzar rondará el 72%, dato con el cual se ha calculado la demanda de riego para la situación “Con Proyecto”.

Cuadro N° 2. Eficiencias de riego con proyecto

Eficiencia Conducción	Eficiencia de Distribución	Eficiencia de Aplicación	Eficiencia Global del Sistema
0,98	0,98	0,75	0,72

b.Caudales demandados

126. En las estimaciones comparativas de la demanda en la situación Sin y Con Proyecto, se han hecho los cálculos correspondientes a la situación actual en base a la superficie relevada en la encuesta a productores realizada en el marco del proyecto. Para la situación Con Proyecto se espera mejorar la calidad y cantidad de la oferta hídrica, por mejorar la eficiencia del uso del agua superficial tanto en la conducción y distribución como en el incremento de eficiencia de aplicación parcelaria.

127. Las necesidades de agua para los cultivos fueron calculadas en base a la composición de cultivos actual en la zona del Proyecto, con una superficie de alrededor de 10.500 ha y a una situación Con proyecto que ronda las 11.320 ha cultivadas entre ambas zonas. Ambas superficies se han extrapolado de la modelación realizada en base a la encuesta a productores realizada en el marco del proyecto.

128. Cabe destacar que para el sistema de río Toro la demanda de agua de riego marca un pico muy marcado en los meses de octubre y noviembre. Esto es debido, fundamentalmente, a la gran proporción de tabaco, complementado por otros cultivos que también demandan agua de riego en el mismo período.

Cuadro N° 3. Célula Simplificada de Cultivo en la situación actual

Cultivo	%	Sup (ha)
Tabaco	83,3	8741,00
Aji - Hortalizas de fruto	2,0	213,00
Lechuga - Otras hojas	0,5	51,50
Choclo	0,5	54,50
Frutales - Duraznero	0,4	40,00
Alfalfa	6,1	639,60
Avena - Trigo	7,0	730,00
Cebolla	0,3	27,50
	100,0	10497,1

Cuadro N° 4. Célula Simplificada de Cultivo Con Proyecto para la zona “A”

Cultivo	%	Sup (ha)
Tabaco	55,8	3970,00
Ají - Hortalizas de fruto	3,6	253,00
Lechuga - Otras hojas	1,4	102,00
Choclo	1,1	80,00
Frutales - Duraznero	1,1	80,00
Alfalfa	19,4	1380,00
Avena - Trigo	16,8	1198,00
Cebolla	0,8	57,00
	100,0	7120,0

Cuadro N° 5. Célula Simplificada de Cultivo Con Proyecto para la zona “B”

Cultivo	%	Sup (ha)
Tabaco	60,8	2553,00
Ají - Hortalizas de fruto	6,1	258,00
Lechuga - Otras hojas	2,4	102,50
Choclo	2,1	87,00
Frutales - Duraznero	0,0	0,00
Alfalfa	15,0	630,00
Avena - Trigo	12,3	517,00
Cebolla	1,3	52,50
	100,0	4200,0

129. Para la situación Con Proyecto, se espera corregir las restricciones en el servicio de riego para hacerlo disponible a la superficie empadronada, no obstante lo cual se espera una ligera disminución de la demanda total, debido a que el incremento en la eficiencia global del sistema, en la situación con proyecto, compensará el incremento estimado de la superficie cultivada, de alrededor de 1.000 ha.

130. El caudal máximo demandando Con Proyecto será cercano a los 8,5 m³/s entre los meses de octubre y noviembre; ello muestra una sensible disminución respecto de la Situación Actual con un caudal de alrededor de 14 m³/s, lo que requiere de un importante complemento de agua subterránea.

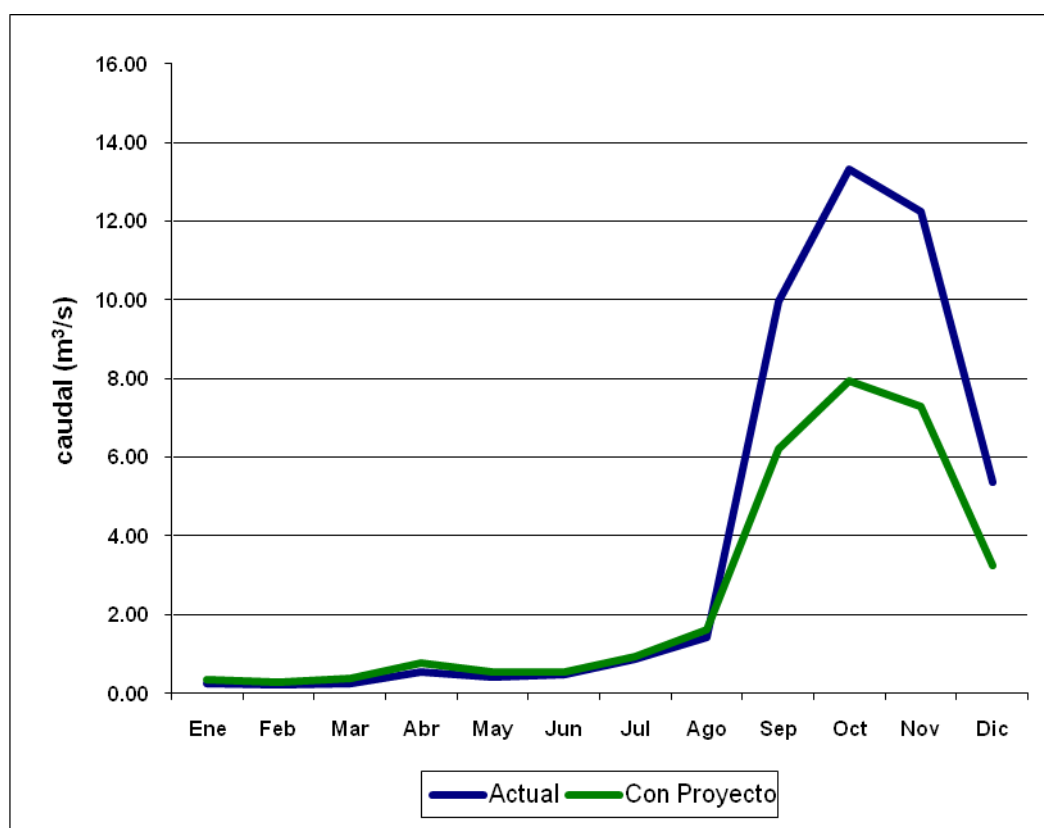


Figura N° 3. Demanda actual y con proyecto en m³/s

131. Con el proyecto se prevé realizar una división en dos Zonas, una de ellas denominada “Zona A”, la cual se espera alcance una superficie de 7.175 ha cultivadas Con Proyecto, beneficiada por obras de infraestructura de riego y aluvional, así como por componentes no estructurales, tales como ATP y FI. La otra zona, denominada “Zona B”, se espera que alcance un total de 4.396 ha cultivadas Con Proyecto, siendo beneficiada sólo por obras de infraestructura aluvional y componentes no estructurales.

132. En la zona A se considera una eficiencia global de 72%, de manera similar a la calculada en la situación Con Proyecto, por estar beneficiada por la realización de un SCRCP. En la Zona B, en cambio, se considera un aumento de las eficiencias de conducción y distribución respecto de la Situación Actual, por el impacto de las obras de infraestructura de riego para la instalación de un SCRCP, y un aumento de la eficiencia de aplicación por efecto de los componentes no estructurales del proyecto, quedando el sistema con una eficiencia global estimada de 51%.

133. De acuerdo a la superficie y eficiencia global calculada para cada una de las zonas de influencia del proyecto, se obtuvo una eficiencia global ponderada de 66%.

134. El caudal máximo demandado entre las dos Zonas, resultó levemente superior al calculado en la totalidad del proyecto, de alrededor de 8,5 m³/s entre los meses de octubre y noviembre.

II. SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE RIEGO

A. Descripción del sistema de riego

135. El sistema de riego del Río Toro consiste de un sistema de riego gravitacional regulado, que abastece una superficie que ronda las 11.600 ha. Se trata de 350 beneficiarios empadronados, con 571 Catastros. El sistema fue construido en la década del '20 por la Dirección General de Irrigación de Agua y Energía.

B. Captación, Regulación y Tratamiento

136. A partir de la captación de las aguas del Río Toro y del Río Blanco se riega la mayor parte del área de riego de Cerrillos y de Rosario de Lerma.

137. Construido en el año 1965 por la Administración de Aguas de Salta, el Dique Las Lomitas actúa como compensador y reservorio de agua provista por las tomas durante el período estival. La capacidad del embalse original era de aproximadamente 7 Hm³. En la actualidad se presenta un importante grado de sedimentación, de aproximadamente 2 Hm³, lo que dejaría un volumen útil de 5 Hm³.

138. Este proceso se debió fundamentalmente a la gran cantidad de sólidos en suspensión que transporta el agua proveniente del Río Toro, los cuales no han podido ser controlados o separados del agua en la cámara desarenadora ubicada aguas abajo de la toma actual del Río Toro y aguas arriba del Dique Las Lomitas. Esto produjo que el verdadero proceso de sedimentación se produjera en el mismo embalse del dique.

139. La toma de agua sobre el Río Toro se efectúa mediante una parrilla, a partir de la cual se deriva el agua al Dique Las Lomitas, o bien ingresa al sistema por un canal by-pass. Una vez en el canal principal, existen dos dársenas, a partir de las cuales se inician 4 canales secundarios que posteriormente conducen los caudales hacia canales terciarios de tierra y finalmente a las acequias de las fincas.

140. La toma de agua sobre el Río Blanco también se logra mediante una parrilla. Esta agua, de excelente calidad, se vuelca en el Canal Matriz, aguas arriba del Dique Las Lomitas.

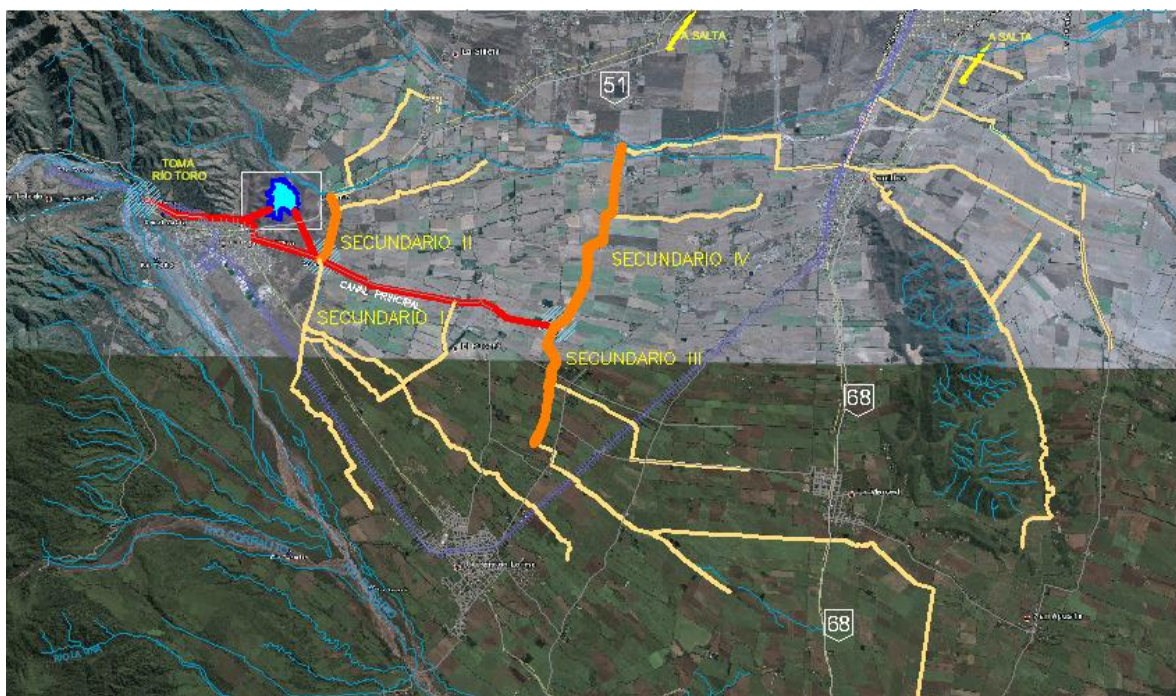
C. Conducción y Distribución

141. A continuación se muestra un cuadro resumen acerca de los canales que conforman el sistema de riego del Río Toro.

Cuadro N° 6. Características de los canales

Canales	Longitud (m)	Capacidad (l/s)
Matriz	11.357	6.000
Secundario I	2.642	2.000
Secundario II	1.856	2.000
Secundario III	3.143	2.000
Terciaria San Agustín	6.200	1.500
Secundario IV	4.958	2.500
Terciaria Cerillos	9.152	600
Canal Río Blanco	2.006	2.800
Total	41.314	

142. En la siguiente imagen se puede apreciar la demarcación de la red de riego existente.



Fuente: elaboración propia del equipo de preparación del Proyecto (2010)

Figura N° 4. Infraestructura existente

143. La distribución terciaria se realiza a través de numerosas acequias sin revestimiento, pero que cuentan con obras de arte para la distribución.

144. La red de canales de riego presenta inconvenientes como: daños en las obras de revestimientos, interferencia de aguas aluvionales, escaso mantenimiento y falta de obras (compartos, aforadores y revestimientos) a partir de la red de los canales secundarios, y deficiencias en la red de drenajes.

145. Los caudales que se entregan con el turno de riego oscilan entre 50 y 60 l/seg. De acuerdo a las disponibilidades se entrega a razón de 2 hs y 50 minutos por hectárea empadronada por mes, lo que equivale a una lámina de 61,2 mm.

146. A su vez se indica desde el Consorcio (CUSHRT), que en los casos en que se dispone de excedentes, se entrega agua a las concesiones eventuales. A partir de la ejecución de la nueva toma parrilla en el año 2008 y de una mejora en los turnados, se ha permitido la entrega de agua a los derechos eventuales en los dos últimos años.

147. La abundancia de precipitaciones en ciertos períodos determina la ocurrencia de crecientes lo suficientemente grandes como para provocar el deterioro de la obra de captación en canales de riego y fincas, así como afectación en zonas urbanas.

148. Por lo expuesto, se han desarrollado en el tiempo canalizaciones de características aluvionales, como son el canal del Río Ancho y el de las Vías. El canal del Río Ancho actualmente se encuentra deteriorado en diversos tramos, con roturas y socavones, y en el encuentro de este con el de las vías se encuentra un punto importante de conflicto.

149. El resto de canales y colectores aluvionales se encuentran en estado crítico, por falta de obras y de mantenimiento. Todos los excedentes pluviales y de riego son evacuados a través de desagües naturales; ello pudo constatarse en las visitas a campo, y a su vez lo dicho se desprende de las encuestas realizadas a los productores de la zona.

150. No existe un plan adecuado de manejo ni una red coherente de desagües en el sector analizado. Solamente se aprecia la existencia de canales de desagüe de características y dimensiones importantes, en su mayoría de material, en las proximidades de áreas urbanas, no pudiendo los mismos cumplir adecuadamente con su función ante la falta de manejo de los escurrimientos provenientes de sectores rurales ubicados aguas arriba.

151. La falta de un sistema para la evacuación de los excedentes superficiales, la pérdida de capacidad de los cauces colectores naturales, la infraestructura vial ineficiente para permitir el paso del agua sin interferencias, la orientación de flujos hacia sectores incapaces de evacuar los caudales que reciben en tiempo y forma, en compatibilidad con los usos del suelo (áreas urbanas y áreas rurales) y las acciones individuales de evacuación, sin considerar “qué pasa después”, son aspectos recurrentes en la zona bajo estudio.

D. Problemas identificados

152. El diagnóstico de los problemas en la zona fue efectuado mediante numerosos recorridos de campo, entrevistas a productores, funcionarios y referentes del área, como así también a través de la recopilación de antecedentes y la realización de talleres participativos. Entre estos se destaca el Taller de Árbol de Problemas y Objetivos, efectuado con la participación de los productores y de funcionarios de diversas instituciones. Acerca de los eventos de participación como los mencionados antes, se informa en el Anexo 5 Participación, en el que se acompaña a los documentos del proyecto.

153. Luego de realizadas estas tareas, se pudo llegar a una conclusión sobre la problemática de la zona. Debido a los problemas evidenciados, que a continuación se mencionan, puede decirse que la misma presenta en la actualidad una baja sustentabilidad productiva. Esto hace que los productores se encuentren con problemas de índole financiera.

154. Uno de los principales problemas que enfrenta la zona es el de la red de riego actual, la que presenta un deterioro generalizado. Se destacan problemas puntuales como la pérdida de la capacidad reguladora del sistema, la deficiente distribución del agua y una importante ineficiencia en la aplicación de la misma.

155. El déficit hídrico de la zona, principalmente en los meses de octubre a enero, se detecta como el principal problema. El mismo se presenta como consecuencia de algunos factores que se analizan a continuación.

156. En materia de infraestructura, la zona cuenta con una estructura de riego con un marcado nivel de deterioro. Esto se debe principalmente a una falta de infraestructura aluvional y a una debilidad institucional para hacer frente al deterioro de la red.

157. La escasa oferta de agua para la temporada primaveral también se debe a las bajas reservas de agua en el dique. Esto ocurre en parte por la escasez de lluvias y en parte por la poca capacidad del dique Las Lomitas, capacidad que ha ido disminuyendo con el correr de los años, debido a la falta de mantenimiento del mismo.

158. Parte de estos problemas se deben a una marcada debilidad institucional. Esta debilidad ha llevado al deterioro progresivo de la infraestructura, junto con otros inconvenientes como la irregularidad en los turnos de riego.

159. Otro problema que se presenta en la actualidad en la zona son los aluviones. Tanto la frecuencia como la magnitud de los mismos ha generado daños y pérdidas en la infraestructura, tanto pública como privada.

160. El déficit natural de lluvias y la falta de capacidad reguladora en el Dique Las Lomitas, lleva a que en la primavera se evidencia falta de agua. Por ello, los productores recurren al bombeo de agua subterránea para riego. Un excesivo bombeo genera, por un lado, altos costos de producción, y por otro la posibilidad de una sobreexplotación del acuífero.

161. Las técnicas utilizadas para regar son antiguas e ineficientes. Esto lleva a que se utilice más agua por parcela que la necesaria.

162. Un factor clave de esta zona es el monocultivo, ya que se presenta casi en su totalidad el cultivo de tabaco. Esto repercute de manera negativa en la producción. Se produce un agotamiento de los suelos y aparecen una serie de problemas fitosanitarios característicos de estos cultivos. Por lo tanto, los principales problemas de producción pueden sintetizarse como sigue:

- Monocultivo de tabaco

- Malas prácticas de riego
- Malas prácticas productivas

163. Los pequeños y medianos productores se han volcado al tabaco principalmente porque reciben por parte del Fondo Especial del Tabaco (FET) un complemento a los ingresos de la producción y además gozan, como productores tabacaleros, de beneficios sociales tales como obra social, financiamiento a través de adelantos de insumos y servicios y seguros por granizo, entre los más importantes.

164. Por el lado de las prácticas de riego y producción, las deficiencias evidenciadas en este sector generan problemas como el agotamiento de suelos y la sobreutilización de los recursos hídricos. Estas malas prácticas llevan a un bajo rendimiento de la producción.

III. INTERVENCIÓN GENERAL PREVISTA

A. Justificación

165. En base a la situación antes descrita, puede arribarse a la conclusión general que la zona presenta, en su mayoría, una baja productividad. Esta pobre productividad general lleva a su vez a que los productores acarreen problemas financieros para hacer frente a sus obligaciones. El valor agregado de la zona dista bastante de su valor potencial.

166. Aunque el monto de la inversión es considerablemente mayor con respecto a proyectos similares en la zona, los beneficios esperados justifican la inversión. Esto se debe a que el proyecto cubre una gran superficie (11.600 ha aproximadamente) las cuales tienen un gran potencial productivo. La ejecución del proyecto es una oportunidad de desarrollo de la zona, tanto productivo, como social y ambiental.

167. La información recibida por parte de la provincia, el diagnóstico efectuado en conjunto con ellos y el desarrollo de talleres con los productores, llevan a definir la oportunidad de efectuar una intervención que favorezca la reconversión productiva de la zona. Para ello se plantea efectuar la optimización de la infraestructura existente a fin de proporcionar una mayor oferta de agua, disminuyendo los costos de producción, además de capacitar y fortalecer a los productores y a las instituciones.

168. La zona cuenta con un mercado potencial para diversos productos. Se encuentra ubicada a pocos kilómetros de la ciudad de Salta y con un alto desarrollo en materia de industria y transporte para los productos, lo que genera economías de escala para los productores de la zona.

B. Estrategia

169. Para el desarrollo del proyecto se evaluaron dos alternativas. La primera consiste en implementar un sistema de riego presurizado gravitacional colectivo a la demanda, y la segunda en efectuar las mejoras a la red de riego mediante impermeabilizaciones y mejoras en la distribución gravitacional.

170. Ambas alternativas son acompañadas de componentes no estructurales, e incluyen intervenciones en aspectos aluvionales.

171. Cada una de las alternativas tiene costos diferentes y genera beneficios muy distintos. La cuantificación y ponderación de ambas fue efectuada por el equipo de preparación del proyecto, y puesto a consideración de la comunidad de beneficiarios, representantes y autoridades.

172. Se expusieron en un taller las características de cada alternativa, sus costos, así como sus ventajas y desventajas. Se muestra a continuación un cuadro resumen descriptivo de las alternativas, con sus respectivas ventajas y desventajas.

Cuadro N° 7. Síntesis de ventajas y desventajas de las alternativas

Alternativa	Ventajas	Desventajas
1: Sistema presurizado	<ul style="list-style-type: none"> - Máximo ahorro de agua - Posibilidad de utilizar riego presurizado sin bombeo - Distribución equitativa del agua de acuerdo a la necesidad - Independencia con los desagües pluviales - Menor contaminación - Mantenimiento más económico - Posibilidad de construcción manteniendo el servicio 	<ul style="list-style-type: none"> -Mayor inversión inicial -Cambio tecnológico en la gestión -Mayor inversión intrafinca -Poco conocimiento de los productores sobre riego presurizado
2: Sistema a gravedad	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorro de agua - Prácticas de riego habituales para los productores - Mejora en la gestión - Menor inversión inicial 	<ul style="list-style-type: none"> -Mantenimiento difícil, más costoso -Menos incentivos a la modernización -Interferencia con desagües pluviales -Susceptibilidad a la contaminación -Subsisten problemas de distribución -Menor garantía de provisión del servicio.

173. En base a una relación costo/beneficios para la comunidad, se decidió en conjunto con ella avanzar con el desarrollo de la primera alternativa. Los detalles de cada alternativa se desarrollan en el Anexo de Infraestructura del proyecto. A continuación se presenta un cuadro resumen de sus respectivos costos e indicadores de rentabilidad.

Cuadro N° 8. Costos de las alternativas (U\$S)

	Alternativa 1	Alternativa 2
INFRAESTRUCTURA		
Riego	\$50,600,000	\$25,300,000
Aluvional	\$12,300,000	\$13,400,000
ASISTENCIA TÉCNICA	\$700,000	\$500,000
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	\$1,500,000	\$1,500,000
TOTAL	\$65,100,000	\$40,700,000

Cuadro N° 9. Indicadores de rentabilidad

Indicadores	Alternativa 1	Alternativa 2
VAN (en millones de pesos)	48.1	12.3
TIR	15.32%	13.38%

174. Una vez decidida la alternativa y debido a la magnitud del proyecto y a sus costos, se decidió la implementación de la obra en dos etapas. Se priorizaron las zonas a modernizar en la primera etapa en función de la categoría de derecho y de la problemática detectada. La superficie empadronada que abarca la primera etapa es de 7.175 ha.

175. En conjunto con las obras de infraestructura, se llevarán a cabo una serie de componentes de ATA y FI, asociadas al proyecto. Esto se debe en parte a que una mayor dotación de agua para la zona no garantizará la sustentabilidad para los productores. De esta manera, se diseñan una serie de componentes destinadas a fortalecer a los productores y a las instituciones encargadas de la organización del riego.

176. El Plan integral Aluvional se presenta también como único, y requiere de una fuerte intervención de la Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia. Es por ello que se fortalecerá a la misma en términos de equipamiento y de capacitación.

177. Es importante destacar que con el desarrollo del proyecto se esperan fuertes beneficios ambientales no cuantificados que se derivarán de la reducción en los consumos de energía y de agua. Debe tenerse en cuenta que se trata de un polo productivo que hace un gran consumo de recursos, por lo que a partir del proyecto se generará un ahorro de energía y de agua muy significativos.

178. Además, se introducirán mejoras relacionadas con otros aspectos ambientales y sociales. Se reducirán los riesgos de contaminación por Boro debido a las características de la nueva red de riego y, gracias a las capacitaciones, disminuirán los riesgos de toxicidad por el manejo inadecuado de agroquímicos y fertilizantes.

C. Objetivos

1. Fin del Proyecto

179. El fin del proyecto es el de contribuir al desarrollo sustentable del área de proyecto y a la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la zona, a través de un mayor aprovechamiento del agua de riego y el incentivo a la reconversión productiva del tabaco.

2. Propósito del Proyecto

180. El Propósito del proyecto es mejorar la cantidad, calidad y oportunidad de uso del agua para riego, fortalecer a los productores y a las instituciones para la organización del riego, así como la mejora, diversificación y reconversión de la producción tabacalera.

3. Objetivos específicos

181. Los objetivos específicos perseguidos por el presente proyecto son:

- i. Aumentar la oferta de agua, sobre todo en los meses críticos, para disminuir los costos por bombeo.
- ii. Aumentar la eficiencia de aplicación a través de la mejora en la infraestructura y la asistencia técnica en la aplicación de riego.
- iii. Fomentar la reconversión productiva para contrarrestar los problemas del monocultivo.
- iv. Mejorar la rentabilidad de los cultivos existentes mediante la mejora en el manejo de las técnicas productivas, apoyo en equipamiento para la producción y en la comercialización.
- v. Fortalecer a las instituciones encargadas del manejo de riego, mediante la incorporación de equipamiento y de capacitación.
- vi. Disminuir problemas de contaminación gracias a la utilización de tuberías.
- vii. Orientar a los actores del proyecto hacia una mayor sustentabilidad en las técnicas productivas y la gestión del recurso hídrico.

IV. CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO

A. Componentes del Proyecto

182. Acorde a los objetivos planteados por el proyecto y el diagnóstico de la situación actual, se plantean como acciones prioritarias: a) ejecutar obras de infraestructura para mejorar los sistemas de riego y dotar a la zona de una defensa aluvional planificada, b) brindar asistencia técnica a los productores, y c) fortalecer las instituciones encargadas de la administración del riego y de la gestión de los recursos hídricos en general.

183. La estrategia del proyecto consiste en dar sustentabilidad productiva a la zona, reduciendo sustancialmente el consumo de agua subterránea y promoviendo la reconversión productiva del tabaco.

184. Para ello se busca, entre otras cosas, optimizar el aprovechamiento del recurso hídrico, a través de: i) mejoras en las obras de tratamiento y conducción, ii) aumento en la capacidad de regulación del sistema, iii) desarrollo de una serie de redes presurizadas colectivas gravitacionales a la demanda, y iv) mejora de las eficiencias de conducción, distribución y aplicación a través de mejoras en la gestión del recurso en la red de riego y en los predios.

185. Además, puede afirmarse que se introducirán mejoras relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de sustentabilidad general. Ello será así ya que, entre otros logros, se mejorará la productividad y calidad de los productos de la zona (menor riesgo de toxicidad derivada del inadecuado manejo de agroquímicos, empleo más eficiente de fertilizantes, más y mejores oportunidades laborales para los pobladores con mejoras derivadas en la calidad de vida de los habitantes del área) pudiendo anticiparse que en general se logrará un marco productivo más eficiente y sustentable, incluyendo entre otros

un uso más eficiente del agua de riego y la mayor conservación de las aptitudes de los suelos, entre otros.

186. El total de costos de inversión requeridos por el proyecto asciende a \$ 143,96 millones (US\$ 36,91 millones) del denominado Costo Base, sin imprevisto físico ni de precios. Como se describe anteriormente en Acciones y Componentes del proyecto, se requieren del desarrollo de tres componentes: Infraestructura de riego (96.3%), Asistencia Técnica (1.8%) y Fortalecimiento Institucional (1.9%).

Cuadro N° 10. Resumen de Costos Totales sin imprevistos físicos

ARGENTINA - SALTA MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO DE RÍO TORO				% Total
Components Project Cost Summary	(Pesos)	(US\$)		
			Base	Costs
1. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO	138,685,954.0	35,560,501.0	96.3%	
2. ASISTENCIA TECNICA AGRICOLA	2,567,749.2	658,397.2	1.8%	
3. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	2,708,430.0	694,469.2	1.9%	
Total BASELINE COSTS	143,962,133.2	36,913,367.5	100.0%	
Physical Contingencies	14,396,213.3	3,691,336.7	10.0%	
Price Contingencies	-	-		
Total PROJECT COSTS	158,358,346.5	40,604,704.2	110.0%	

187. De los costos antes descriptos se agrega un 10% en concepto de contingencias físicas, por lo que se llega a un costo total de \$ 158,36 millones (US\$ 40,60 millones).

1. Componente de Infraestructura

188. El Componente de Infraestructura ha sido organizado dividiendo las actividades en dos grupos:

- Obras de riego: Obras de Cabecera y Sistema de Riego Presurizado
- Obras aluvionales: Obras Principales de Defensa

189. Las obras de Riego se llevan el principal porcentaje de la inversión total del proyecto y con ellas se logrará incrementar la eficiencia de uso del recurso hídrico, disminuyendo sustancialmente el consumo de agua subterránea. Además se dispondrá de un sistema hídrico único en la zona, con tecnología de punta, que permite pensar en un desarrollo óptimo sustentable, con mínimo consumo de energía.

190. Se trata de un Sistema de Riego Presurizado Gravitacional (SRPG), modulado en sectores independientes, abastecidos cada uno de ellos desde un acueducto principal, el cual es encargado de ganar presión por diferencia entre la pendiente del terreno y el gradiente hidráulico de la tubería.

191. Además, las obras aluvionales a ejecutar han sido priorizadas en un trabajo conjunto con técnicos de la provincia, mediante ellas se logrará proteger zonas críticas del sistema, así como varias obras de riego de las que se ejecutan como parte del proyecto. Se busca

iniciar un proceso de defensa integral planificada y ordenada de acuerdo a un plan maestro que se incluye como Fortalecimiento Institucional.

192. Las obras de riego que se contemplan son las siguientes:

- Nuevo Desarenador a la salida de la toma existente.
- Canal Matriz del Río Blanco.
- Tareas de refuncionalización en el Dique las Lomitas: refulado y recrecimiento.
- Readecuación de Canales Secundarios. Cámaras de Carga de Redes Presurizadas.
- Reservorios de Regulación Diaria.
- Red Presurizada a la altura del Dique de Cabecera: Sistema D.
- Red Presurizada en zona Sur desde Dársena 1: Sistema S01.
- Red Presurizada en zona Sur desde Secundario 3: Sistema S02B.
- Red Presurizada en zona Sur desde Secundario 3: Sistema S02C.

193. Las obras aluvionales que se contemplan son las siguientes:

- Colector Secundario I. Obra N°1.
- Defensa Oeste de Rosario de Lerma. Obras N°15 y 16.
- Obra de Regulación canal Ceballos. Obra N° 41b.
- Colector Ruta Provincial N° 81. Obra N° 40.

194. Se ha previsto una serie de tareas generales como la limpieza de inicio de obra, relevamientos topográficos detallados, depuración de padrones, poligonal de apoyo, ajustes del proyecto ejecutivo y obtención de permisos por parte de la empresa que ejecute las obras.

2. Componente Asistencia Técnica a Productores²

195. La estrategia de intervención de este componente, demanda el abordaje de dos líneas de acción claramente definidas: una de ellas, basada en actividades dirigidas al uso eficiente del agua de riego con los diferentes métodos de riego; y otra, asociada a desarrollar y promover nuevas alternativas al cultivo de tabaco, contribuyendo a la reconversión productiva de la zona, en el marco de las buenas prácticas agrícolas y ganaderas.

196. Si bien las obras de infraestructura se realizarán en etapas, el proyecto beneficia la totalidad de la superficie empadronada (alrededor de 11.600 ha) del Sistema Hídrico de Río Toro, a partir del desarrollo de componentes de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional; así como también con la construcción de obras de protección aluvional.

² Ver detalle de las actividades en Anexo 2: Componente de Capacitaciones y Asistencia Técnica.

197. Para llevar a cabo las capacitaciones y asistencia técnica que se describen en detalle en el Anexo 2, también se propone la firma de un Convenio³ con el EEA INTA Salta, ubicado en la localidad de Cerrillos dentro de la zona beneficiada por el proyecto.

198. De acuerdo a las necesidades identificadas en la zona del proyecto, se busca desarrollar un programa de capacitaciones que promueva el desarrollo sustentable de la actividad agropecuaria. Este programa se ubica dentro del marco del componente de Asistencia Técnica del proyecto.

199. Se propone la realización de diferentes actividades, destinadas a fortalecer las capacidades productivas, incrementar la eficiencia de las actividades agropecuarias, además de promover la reconversión, las buenas prácticas agrícolas y la adopción de nuevas tecnologías de producción en los distintos tipos de productores o modelos productivos.

200. El componente supone las siguientes líneas de acción:

- **Contratar recursos humanos para la conformación de la UEP**
- **Difundir e instalar el proyecto entre los beneficiarios**
- **Apoyar la diversificación y reconversión del cultivo de tabaco.** Dar a conocer, capacitar y asistir técnicamente a productores, en cultivos rentables alternativos al tabaco.
- **Capacitar y asistir técnicamente a productores en riego y defensa aluvional.**

3. Componente de Fortalecimiento Institucional

201. Este componente tiene como objetivo el desarrollo de acciones que tiendan a mejorar la gestión del recurso hídrico y la correcta evacuación de aluviones. Se brinda apoyo a Instituciones como el Consorcio de Usuarios del Sistema Hídrico de Río Toro (CUSHRT) para un mejor desempeño de sus actividades y lograr la eficiencia del uso del agua; así como a la Secretaría de Recursos Hídricos (SRH) para que en conjunto con el consorcio y los municipios actúen en el manejo de los escurrimientos aluvionales.

202. Desde el punto de vista operativo y organizacional, se busca además fortalecer el vínculo entre los usuarios de riego y el consorcio (CUSHRT), como así también entre las instituciones.

203. En este componente se propone asistir al Consorcio y a la Secretaría de Recursos Hídricos con el equipamiento necesario para mejorar la gestión del recurso y el mantenimiento del sistema, así como a través de consultorías y capacitación al personal de las instituciones, con el objeto de mejorar la operación del sistema. Las Actividades previstas son:

³ Ver formato en Anexo 2 – Apéndice 3. Convenio Marco NTA / Provincia de Salta.

- Recursos Humanos: incluye la Inspección de obra.
- Capacitaciones: capacitar al personal del Consorcio, así como a los productores y técnicos de la zona, en la temática de operación y mantenimiento de redes de riego. Así como las capacitaciones para el personal de la SRH en materia aluvional.
- Consultorías: con el objetivo de elaborar un sistema de distribución de agua de riego racional y equitativo.
- Talleres: sobre aspectos socio-organizativos, con el objetivo de consolidar institucionalmente a las diversas instituciones.
- Viajes: con el objetivo de interactuar con actores de sistemas de riego modernos y eficientes, en el caso de usuarios del Sistema de Riego. En materia aluvional se prevén viajes a zonas con manejos de cuencas con alto nivel tecnológico para el personal de la Secretaría de Recurso Hídrico.
- Equipamiento: para el Consorcio de riego y la Secretaría de Recurso Hídrico.

B. Riesgos del Proyecto

204. El Proyecto presenta una serie de riesgos, principalmente asociados a debilidades institucionales. De allí la importancia de los componentes no estructurales. Se pretende que se acompañe fuertemente el proceso de reconversión y de transformación de los sistemas de riego.

205. La implementación de un SRPG, supone una importante adopción tecnológica por parte de los productores con inversiones por parte de los mismos. Si bien se prevén actividades en los componentes no estructurales que favorezcan la modernización y existen herramientas tales como los ANR para favorecer las inversiones privadas, depende de los productores y las posibilidades financieras que esto se concrete.

206. Pueden mencionarse también algunos riesgos durante la ejecución de las obras, relacionados con el mantenimiento del servicio, fundamentalmente al efectuar obras sobre los canales existentes. Este impacto será menor, debido a que son pocas obras las que se ejecutarán sobre los canales, las que pueden hacerse en cortas programadas, sin mayores problemas.

207. Más allá de la posibilidad que se presenten ciertos riesgos de difícil previsión, puede anticiparse la posibilidad cierta que, con el desarrollo del proyecto, se generen impactos ambientales y sociales negativos. Ante ello, se requiere el estricto seguimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), el que acompaña al presente Anexo con la EIAS del proyecto. El mismo permitirá adecuar medidas de planificación y de mitigación de impactos ambientales y sociales negativos, minimizando a los mismos hasta un nivel de compatibilidad con los objetivos del proyecto.

208. Se espera que los impactos negativos, afectando tanto a factores ambientales como sociales, sean menores en general, anticipándose que su control y posterior

seguimiento podrán ser llevados a cabo a través de medidas técnica y económicamente factibles. Con el estricto cumplimiento y seguimiento de lo previsto en el mencionado Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto, se logrará minimizar las posibles afectaciones negativas esperadas.

V. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

A. Provincia de Salta, marco legal ambiental

209. En este apartado se presenta una tabla síntesis de la legislación ambiental provincial de Salta, haciéndose mención en cada caso al número de ley ó decreto, según corresponda, su título y en algunos casos una descripción breve.

210. Las normas listadas se han dividido en los siguientes grandes temas: (i) Convenios y Tratados; (ii) Estructura Institucional y Participación; (iii) Promoción e Inversiones; (iv) Actividades Productivas (diferenciando en Actividad Agropecuaria, Actividad Forestal, Actividad Minera, Actividad Pesquera, Actividad Turística, Construcción, y Transporte); (v) Agua Dulce; (vi) Áreas Protegidas; (vii) Cuencas: fluvial, lacustre y marítima; (viii) Biodiversidad (protección y preservación); (ix) Bioseguridad (incluyendo Armas y Explosivos, Contaminación y Residuos); (x) Emergencias y Catástrofes; y (xi) Salud y Alimentación.

Cuadro N° 11. Síntesis de legislación ambiental provincial de Salta

CONVENIOS Y TRATADOS
Ley Provincial 6235 Mantenimiento Global en Establecimiento Asistenciales de la provincia de Salta Promulgada por Decreto N° 723 del 03/04/84. Sancionada el 28/03/84. Aprueba el Convenio suscripto entre el Ministerio de Salud Pública y Medio Ambiente de la Nación, actual Ministerio de Salud Pública y Acción Social de la provincia de Salta. B.O. N° 11.952. Expte. 057-C-84.
Ley Provincial 7096 Acta Ambiental del NOA Boletín Oficial N°: 15985 Fecha Sanción: 24/08/2000 Fecha Promulgación: 07/09/2000 – Decreto N° 2331
Ley Provincial 7193 Tratado Interprovincial de los Hidrocarburos Promulgada por Decreto N° 1002 del 18/06/92. Sancionada el 30/05/02. B.O. N° 16.423. Expte. N° 91-9.495/00. Promulgada como Ley de la Provincia el 18 de junio de 2002.
Ley Provincial 7251 Acta Constitutiva del COFEMA (Consejo Federal de Medio Ambiente) Promulgada por Decreto N° 2098 del 29/10/03. Sancionada el 09/10/03. Ratifica Acta Constitutiva del COFEMA (Consejo Federal de Medio Ambiente). Ley N° 25.675 “General de Medio Ambiente”. B.O. N° 16.761. Expte. N° 91-12.555/03.
ESTRUCTURA INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN
Ley Provincial 7070 De protección del Medio Ambiente Boletín Oficial N°: 15827 Fecha de Sanción: 21/12/1999 Fecha Promulgación: 17/01/2000 – Decreto N° 249 Texto actualizado por Ley 7191 Promulgada por Decreto N° 892 del 03/06/02. Sancionada el 16/05/02. Modifica Ley N° 7070. Medio Ambiente. B.O. N° 16.410. Expte. N° 91-10.910/01. Decreto Nro: 3097/2000: Reglamenta la ley 7070. Resolución 68/2006 Registro de Infractores y Reincidentes a la Ley de Protección del Medio Ambiente y demás concordantes Expediente N° 119-7.850/03; Promulgada 08/02/2006 Publicado 10/02/2006. Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable
Resolución 80/2006 Estudios de Impacto Ambiental Expediente N° 119-4.185/01 y 119-6.020/02 Promulgada 16/02/2006 Publicado BO N° 17322 del 21/02/06. Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable

<p>Decreto 193/2005 Créase la Subsecretaría de Energía con dependencia de la Secretaría de Minería y Recursos Energéticos del Ministerio de la Producción y el Empleo. Salta, 10/02/2005 Ministerio de la Producción y el Empleo</p>
<p>PROMOCIÓN E INVERSIONES</p>
<p>Ley Provincial 6693 Plan de Obras Públicas Promulgada por Decreto N° 10 del 06/01/93. Sancionada el 10/12/92. Obras Públicas: Renovación red de energía domiciliaria en localidad de Nazareno, Dpto. Santa Victoria. B.O. N° 14.105. Expte. N° 91-1136/91</p>
<p>Ley Provincial 6718 Plan de Obras Públicas Promulgada por Decreto N° 2.314 del 03/12/93. Sancionada el 16/11/93. Incluye plan de Obras Públicas Ejercicio 1993/94, instalación sistema de producción de energía y red de distribución domiciliaria El Condado – Municipio de Los Toldos. B.O. N° 14.320. Expte. N° 91-1.207/91</p>
<p>Ley Provincial 6883 Convenio de Préstamo del fondo para la Transformación de los Sectores Públicos Provinciales entre el Ministerio del Interior y la provincia de Salta Promulgada por Decreto N° 1.674 de fecha 07/08/96. Decreto de Necesidad y Urgencia N° 1.463/96 (Convertido en ley por Art. 142 Constitución Provincial). Ratifica Convenio de Préstamo del Fondo para la Transformación de los Sectores Públicos Provinciales. B.O. N° 14.980.</p>
<p>Ley Provincial 7124 Declara de Interés Provincial las Inversiones de Proyectos Ganaderos Fecha Sanción: 19/12/00 Fecha Promulgación: 09/01/2001 Boletín Oficial N°: 16073</p>
<p>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</p>
<p>Actividad agropecuaria</p>
<p>Ley Provincial 6902 Regula habilitación y funcionamiento de establecimientos faenadores y su transporte. Promulgada por Decreto N° 2.110 del 21/10/96. Sancionada el 03/10/96. Deroga Título 4° Ley 652 (original 209) C° Rural. B.O. N° 15.027. Expte. N° 90-11.495/96</p>
<p>Ley Provincial 7124 Declara de Interés Provincial las Inversiones de Proyectos Ganaderos Fecha Sanción: 19/12/00 Fecha Promulgación: 09/01/2001 Boletín Oficial N°: 16073</p>
<p>Ley Provincial 7391 Declara de Interés Pcial. el consumo de carne de conejo, promoción, explotación, fomento y desarrollo de la cunicultura y toda actividad industrial, artesanal y comercial. B Promulgada y vetada parcialmente por Decreto N° 1205 del 08/06/06. Sancionada el 18/05/06..O. N° 17.402. Expte. N° 91-15.131/05.</p>
<p>Actividad forestal</p>
<p>Ley Provincial 6635 Régimen de Promoción Forestal Promulgada el 04/10/91. Sancionada el 12/09/91. Régimen de Promoción Forestal en el territorio de la provincia de Salta.</p>
<p>Ley Provincial 7070 De protección del Medio Ambiente Boletín Oficial N°: 15827. Fecha de Sanción: 21/12/1999 Fecha Promulgación: 17/01/2000 – Decreto N° 249 Texto actualizado por Ley 7191 Promulgada por Decreto N° 892 del 03/06/02. Sancionada el 16/05/02. Modifica Ley N° 7070. Medio Ambiente. B.O. N° 16.410. Expte. N° 91-10.910/01.</p>
<p>Resolución 536/2005 Aprovechamiento de productos forestales no maderables provenientes de desmontes autorizados Salta 26 de septiembre de 2005. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.</p>
<p>Ley Provincial 7543 Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Salta. Fecha de sanción 16/12/2008. Esta ley cumple con lo previsto en el artículo 6° de la Ley Nacional N° 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos y en ejercicio del dominio originario de la Provincia sobre sus recursos naturales, en los términos de los artículos 124° de la Constitución Nacional y 84° y 85° de la Constitución Provincial.</p>
<p>Decreto Reglamentario N° 2785/09 (del día 30/06/2009). Se establece la zonificación de base del Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo, por medio de un soporte cartográfico que, como instrumento de orientación y referencia, delimita las áreas que corresponden a las Categorías de Conservación, según el artículo 5° de la Ley N° 7.543, y que como Anexo I.</p>
<p>Decreto N° 3676/09 (del día 25/08/2009) Se crea el consejo asesor del ordenamiento territorial del bosque nativo de la provincia de salta.</p>
<p>Decreto N° 2211/10 (del día 28/05/2010) Ley N° 7543 y Dctos. N° 2785/09 y 3676/09 – Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Salta: Aprueba procedimiento para El análisis de proyectos a escala predial.</p>
<p>Actividad minera</p>
<p>Ley Provincial 7141 Código de Procedimientos Mineros. Boletín Oficial N°: 16183 Fecha Promulgación: 29/06/2001 – Decreto N° 1335 Texto actualizado por Ley 7.221 Promulgada por Decreto N° 2.196 del 03/12/02. Sancionada el 12/11/02. Modificatoria de la Ley de Procedimientos Mineros de la Provincia. Ley N° 7.141. Expte. N° 91-11.558/02. B.O. N° 16.538.</p>

Decreto 1150/2000: guía de extracción y transporte de áridos y condiciones técnicas de explotación y transporte de áridos.
Actividad pesquera
Ley Provincial 7017 Código de Aguas de la provincia de Salta Sancionada 24/12/98 Ref. Expte. N° 90-13.433193
Actividad turística
Ley Provincial 7045 Declárase al Turismo, actividad socioeconómica de interés provincial y prioritaria para el Estado. Boletín Oficial N°: 15731 Fecha Sanción: 10/08/1999 Fecha Promulgación: 02/09/1999 (Obs. Parc. Decreto 3624)
Construcción
Ley Provincial 7418 Protección del patrimonio arquitectónico y urbanístico de la provincia de Salta Promulgada por Decreto N° 2974 DEL 06/12/06 - Ref.: Expte. N° 90-16.207/05
TRANSPORTE
Ley Provincial 7322 Servicios de transporte por automotor de pasajeros Promulgada y vetada parcialmente por Decreto N° 2593 del 08/11/04. Sancionada el 21/10/04. Transporte. Creación de la Región Metropolitana de Transporte Autoridad Metropolitana S.A. de Transporte Automotor SAETA. B.O. N° 17.004. Expte. 91-14.112/04.
Agua dulce
Ley Provincial 6693 Plan de Obras Públicas Promulgada por Decreto N° 10 del 06/01/93. Sancionada el 10/12/92. Obras Públicas: Renovación red de energía domiciliaria en localidad de Nazareno, Dpto. Santa Victoria. B.O. N° 14.105. Expte. N° 91-1136/91.
Ley Provincial 6718 Plan de Obras Públicas Promulgada por Decreto N° 2.314 del 03/12/93. Sancionada el 16/11/93. Incluye plan de Obras Públicas Ejercicio 1993/94, instalación sistema de producción de energía y red de distribución domiciliaria El Condado – Municipio de Los Toldos. B.O. N° 14.320. Expte. N° 91-1.207/91.
Ley Provincial 6779 Regularización del Uso de Agua de la Cuenca del río Juramento Promulgada y vetada parcialmente por Decreto N° 1.821/94 (Arts. 128 y 141 Inc. c) Constitución Provincial – Regularización del Uso de Agua de la Cuenca del Río Juramento. B.O. N° 14.582. Expte. N° 90-8.624/94.
Ley Provincial 7017 Código de Aguas de la provincia de Salta Sancionada 24/12/98 Ref. Expte. N° 90-13.433193
Ley Provincial 7424 Expropiación terrenos para obras de energía, hidráulicas de agua potable y cloacales Promulgada por dcto. n° 3216 del 19/12/06 - Ref.: Expte. N° 91-17.224/06
ÁREAS PROTEGIDAS
Ley Provincial 7107 Sistema Provincial de Áreas Protegidas de Salta. Fecha Sanción: 12/10/00 Fecha Promulgación: 31/10/2000 Boletín Oficial N°: 16021
Ley Provincial 7274 Desafecta Lotes Fiscales 32 y 33 del Departamento Anta de la categoría de Área Natural Provincial Protegida. Promulgada por Decreto N° 809 del 06/04/04 – Reemplazo del área desafectada. B.O. N° 16.862. Expte. N° 90-15400/03.
Cuencas: fluvial, lacustre y marítima
Ley Provincial 7017 Código de Aguas de la provincia de Salta Sancionada 24/12/98 Ref. Expte. N° 90-13.433193
BIODIVERSIDAD
Protección y preservación
Ley Provincial 7070 De protección del Medio Ambiente Boletín Oficial N°: 15827 Fecha de Sanción: 21/12/1999 Fecha Promulgación: 17/01/2000 – Decreto N° 249 Texto actualizado por Ley 7191 Promulgada por Decreto N° 892 del 03/06/02. Sancionada el 16/05/02. Modifica Ley N° 7070. Medio Ambiente. B.O. N° 16.410. Expte. N° 91-10.910/01.
Resolución 68/2006 Registro de Infractores y Reincidentes a la Ley de Protección del Medio Ambiente y demás concordantes Expediente N° 119-7.850/03; Promulgada 08/02/2006 Publicado 10/02/2006. Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable
Ley Provincial 7107 Sistema Provincial de Áreas Protegidas de Salta. Fecha Sanción: 12/10/00 Fecha Promulgación: 31/10/2000 Boletín Oficial N°: 16021
BIOSEGURIDAD
Armas y Explosivos
Ley Provincial 6667 Armas y explosivos. Promulgada por Decreto N° 859 del 02/07/92. Sancionada el 11/06/92. Secuestros judiciales. B.O. N° 13.981. Expte. N° 90-4496/91.

Contaminación y Residuos
Ley Provincial 7070 De protección del Medio Ambiente Boletín Oficial N°: 15827 Fecha de Sanción: 21/12/1999 Fecha Promulgación: 17/01/2000 – Decreto N° 249 Texto actualizado por Ley 7191 Promulgada por Decreto N° 892 del 03/06/02. Sancionada el 16/05/02. Modifica Ley N° 7070. Medio Ambiente. B.O. N° 16.410. Expte. N° 91-10.910/01. Resolución 68/2006 Registro de Infractores y Reincidentes a la Ley de Protección del Medio Ambiente y demás concordantes Expediente N° 119-7.850/03; Promulgada 08/02/2006 Publicado 10/02/2006. Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable
Emergencias y Catástrofes
Ley Provincial 7388 Declara Emergencia Hídrica en Dptos. San Martín – Rivadavia – Orán – Iruya y Santa Victoria. Promulgada por Decreto N° 894 del 10/05/06 – Dcto. de Necesidad y Urgencia N° 252/06 convertido en Ley por art. 145 Constitución Pcial. Salta, 10 de mayo de 2006
SALUD Y ALIMENTACIÓN
Ley Provincial 6235 Mantenimiento Global en Establecimiento Asistenciales de la provincia de Salta Promulgada por Decreto N° 723 del 03/04/84. Sancionada el 28/03/84. Aprueba el Convenio suscripto entre el Ministerio de Salud Pública y Medio Ambiente de la Nación, actual Ministerio de Salud Pública y Acción Social de la provincia de Salta. B.O. N° 11.952. Expte. 057-C-84.
ENERGÍA
Ley Provincial 6747 Registro permanente de productores de petróleo y gas Promulgada por Decreto N° 1.835 del 31/08/94. Sancionada el 11/08/94. Se establece el sistema de contralor de hidrocarburos. B.O. N° 14.507. Expte. N° 91-1.836/94 Referente.
Ley Provincial 6810 Dirección Provincial de Energía Promulgada el 27/11/95. Sancionada el 09/11/95. Autorízase la declaración de “Sujeta a Privatización” de la Dirección Provincial de Energía, formulada a través del Decreto N° 60 del Poder Ejecutivo. B.O. N° 14.805. Expte. N° 91-5879/95.
Ley Provincial 6819 Marco Regulatorio Eléctrico de la Provincia de Salta Promulgada por Decreto N° 10 del 04/01/96. Sancionada el 03/01/96. Marco Regulatorio Eléctrico de la provincia de Salta. B.O. N° 14.827. Expte. N° 91-6.002/96. Texto actualizado por Ley 6882 Promulgada por Decreto N° 1.611 de fecha 29/07/96. Sancionada el 04/07/96. Modificatoria de Ley 6.819 – Marco Regulatorio Eléctrico de la Pcia. De Salta. B.O. N° 14.980. Expte. N° 91-6.454/96.
Ley Provincial 6776 Sociedad Anónima – Constitución S.A. con la Nación Hidroeléctrica Río Juramento a Hidroeléctrica Río Juramento S.A. Promulgada por Decreto N° 2.811 del 19/12/94. B.O. N° 14.581. Expte. N° 90-5.007/94.
Ley Provincial 6777 Concesión de uso Hidroeléctrico de las aguas de Río Juramento a Hidroeléctrica Río Juramento S.A. Promulgada por Decreto N° 2.812 del 19/12/94.
Ley Provincial 7193 Tratado Interprovincial de los Hidrocarburos Promulgada por Decreto N° 1002 del 18/06/92. Sancionada el 30/05/02. B.O. N° 16.423. Expte. N° 91-9.495/00. Promulgada como Ley de la Provincia el 18 de junio de 2002.
Ley Provincial 7210 Sistema Provincial de Operación y Mantenimiento de Alumbrado Público Promulgada y vetada parcialmente por Decreto N° 1.792 del 10/10/02. Sancionada el 03/10/02. Provincializa el Servicio de Alumbrado Público. B.O. N° 16.503. Expte. N° 90-14.912/02. Decreto 1792 Sistema Provincial de Operación y Mantenimiento de Alumbrado Público Secretaría General de la Gobernación Expte. N° 90-14.912/02 – Referente.
Decreto 193/2005 Créase la Subsecretaría de Energía con dependencia de la Secretaría de Minería y Recursos Energéticos del Ministerio de la Producción y el Empleo. Salta, 10/02/2005 Ministerio de la Producción y el Empleo

Fuente: Cámara de Diputados de la Provincia de Salta. En: www.camdipsalta.gov.ar

211. Dadas las características de las actividades a realizar durante la etapa de construcción y operación del Proyecto en estudio, se considera que el proyecto deberá cumplir con las siguientes normativas:

212. *Art 43 a 51 de la Ley 7070*: Los proponentes públicos o privados, deberán preparar y presentar al organismo provincial a cargo de la correspondiente autorización, un Estudio de Impacto Ambiental y Social de su iniciativa. Se deberán incluir como mínimo el contenido

del artículo 44. Esta ley indica el procedimiento a seguir para obtener el Certificado de Aptitud Ambiental.

213. El proyecto deberá respetar durante sus diferentes fases los principios de protección ambiental señalados por la Ley 7070 en el Título IV, “De la protección de los Recursos Naturales”: Recursos Hídricos, de la Flora y Fauna, de la atmósfera y de su contaminación, de los suelos, de su uso y conservación, de los Paisajes Naturales y su Protección, de los Parques Naturales Provinciales y de la Protección de la Biodiversidad, de los residuos en general, de los residuos peligrosos, de los productos fitosanitarios.

214. La Secretaría de Política Ambiental, perteneciente al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, es la Autoridad de Aplicación de la Ley 7070 (Res. 007-08)

215. Una de las funciones, atribuciones y obligaciones de la Autoridad de Aplicación es la de intervenir en el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) de proyectos, dentro del territorio de la Provincia de Salta.

216. *Ley 7017 “Código de Aguas de la provincia de Salta”*: todo lo atinente a la tutela, gobierno, poder de policía, captación, aducción, administración, distribución, conservación, defensa contra los efectos nocivos de las aguas públicas superficiales y subterráneas, sus fuentes, álveos, riberas, obras hidráulicas y las limitaciones al dominio en interés a su uso se regirán por este Código. El proyecto deberá contemplar los principios de manejo erogados por esta norma. La autoridad de aplicación de esta norma es la Secretaría de Recursos Hídricos.

217. La extracción de áridos para la fase de construcción deberá cumplir con las condiciones emanadas de la *ley N° 7.221* Promulgada por Decreto N° 2.196 del 03/12/02. Todo productor de áridos está obligado a inscribirse en el registro correspondiente establecido por la normativa aplicable y a dar cumplimiento a todas las normativas de Policía Minera y de impacto ambiental para la actividad minera establecida en la Ley N° 24.585. La autoridad de aplicación de esta norma es Secretaría de Minería, Industria y Recursos Energéticos. A su vez se deberán cumplir los procedimientos señalados por el Decreto 1150/2000.

218. Para la expropiación de terrenos se deberán tomar en cuenta los requisitos de la *Ley 7424* tales como la presentación de informes de los organismos técnicos y los respectivos planos para respectivos juicios de expropiación. La autoridad de aplicación de esta norma es el Ministerio de Hacienda y Obras Públicas.

219. Por supuesto que, además de todo lo anterior, el proyecto no deberá avanzar sobre bosques nativos ni áreas protegidas. Las autoridades de aplicación de esta normativa son la Agencia Provincial de Áreas Protegidas y la Agencia de Bosques Nativos.

B. Marco legal para las EIAS en la Provincia de Salta

220. De acuerdo a la Ley Provincial N° 7070/99, modifica por Ley 7191/02 (modifica el texto original de los Art. 79 y 82) “las acciones o proyectos que sean susceptibles de

eliminar, reducir, poner en peligro o dañar en forma irreversible los recursos faunísticos y florísticos de la Provincia, no serán aceptados por la autoridad de aplicación, sin previo Estudio de Impacto Ambiental y Social que demuestre su viabilidad ecológica”. (Art. 79 modificado)

221. En el Capítulo VI (“Del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y Social”), Sección I (“De las disposiciones comunes”) Art. 38, se menciona que “la Autoridad de Aplicación reglamentará acerca de los planes, proyectos, obras, y actividades que requieran de Estudios de Impacto Ambiental y Social y Declaraciones Juradas de Aptitud Ambiental, debiendo actualizarlos periódicamente”.

222. En el Art. 41, por su parte, se hace referencia a que “el Poder Ejecutivo instrumentará, por medio de la reglamentación, un Registro de Profesionales acreditados para preparar y certificar Estudios de Impacto Ambiental y Social, Declaración Jurada de Aptitud Ambiental e informes auditados para fundamentar los pedidos de autorización correspondientes”, mencionándose además, en el Art. 42, que “el funcionamiento de los Estudios de Impacto Ambiental y Social, Declaración Jurada de Aptitud Ambiental y de toda otra documentación técnica exigida en este Capítulo, estará a cargo del proponente público o privado de la iniciativa”.

223. Ya en la Sección II de la Ley, bajo el título “Estudio de Impacto Ambiental y Social”, en el correspondiente Art. 43., se define que “los proponentes públicos o privados, deberán preparar y presentar al organismo provincial a cargo de la correspondiente autorización, un Estudio de Impacto Ambiental y Social de su iniciativa en la medida que genere o presente, al menos, uno de los efectos, características o circunstancias” las que se enumeran allí.

224. Posteriormente, en el Art. 44, se fijan los contenidos mínimos del Estudio de Impacto Ambiental y Social descrito en el artículo anterior. Finaliza este punto con la mención que “la Autoridad de Aplicación determinará por vía reglamentaria la oportunidad, modalidad y alcance del estudio de Impacto Ambiental y Social para cada actividad o categorías genéricas de actividades”.

225. En el Decreto 3097 (reglamentario de Ley 7070). Título III, Art. 18 sobre la “Autoridad de Aplicación” (reglamentario Art. 17 Ley 7070) se fija que “el Poder Ejecutivo podrá impulsar la constitución de un Ente Interjurisdiccional Regional con facultades deliberativas y ejecutivas que propicie normas técnicas medio ambientales, establezca programas, impulse proyectos y coordine acciones tendientes a la protección y desarrollo sustentable de los recursos disponibles”. A continuación, en el los Art. 19 a 22, se desarrollan otros aspectos referidos a la “Autoridad de Aplicación”.

226. También en la Sección II, titulada como “Estudio de Impacto Ambiental y Social”, se detallan diversos aspectos para la realización del mencionado Estudio. Así, en los correspondientes Art. 82 y 83, se definen aspectos metodológicos para la Evaluación del Impacto Ambiental, mientras que en el Art. 84 se listan los contenidos mínimos del Estudio de Impacto Ambiental y Social, exigibles a los fines de la autorización prevista por el artículo 44 de la Ley 7070.

227. Finalmente, en el Art. 85 (“Estudio de Impacto Ambiental y Social y Declaración Jurada de Aptitud Ambiental”, reglamentario Arts. 44 y 45 de la Ley 7070) se hace referencia a la profundidad y extensión en el tratamiento de los contenidos de los artículos 84 y 86 del presente Reglamento, mencionándose que los mismos deberán ser acorde a la importancia del proyecto y a sus aspectos esenciales, y que las descripciones y análisis serán objetivos y sencillos.

228. En el Art. 87 de la Sección IV, de “certificado de Aptitud Ambiental”, (reglamentario Art. 46, 2º pár. Ley 7070) se decreta que “el certificado de aptitud ambiental, deberá ser exigido por todos los organismos de la Administración Pública Provincial y Municipal con competencia en la materia de que traten los proyectos sujetos a la Evaluación de Impacto Ambiental y Social, quedando expresamente prohibido en el territorio de la Provincia la autorización de obras y/o acciones que no cumplan este requisito, bajo pena de nulidad”.

229. Tanto la Provincia de Salta, como el PROSAP, anticipan la obligación, como parte de la evaluación ambiental y social, de realizar una Audiencia Pública, para dar la necesaria transparencia y oportunidad de participación, los proyectos financiados bajo el Programa requieren consultas con las comunidades beneficiarias y/o afectadas, para que se consideren sus puntos de vista. El objetivo de la consulta con las partes involucradas es posibilitar un razonable grado de consenso sobre el alcance del proyecto y las medidas de mitigación que se propongan.

230. Para la realización de la consulta, la EPDA o equivalente deberá, conjuntamente con el responsable por el proyecto, seguir los siguientes pasos:

- Informar a los beneficiarios, a la población del área del proyecto, a grupos potencialmente afectados por el proyecto y a las ONGs locales, a través de los medios de comunicación habituales para dichos grupos, un aviso comunicando que se encuentra disponible para consulta y a disposición del público la Ficha y/o EIAS aprobada por la UEC y el documento del proyecto, especificando el lugar y horario. En esta publicación se especificará también el lugar y hora para la reunión de discusión final del proceso de consulta pública, la cual no podrá ser menor a los 21 días posteriores a la publicación del aviso.
- Disponer desde el día del anuncio, en el lugar indicado en éste, una copia de la Ficha Ambiental y Social y/o de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social y del documento del proyecto para ser consultados. Normalmente, el organismo provincial responsable del Programa colocará los documentos en su sede física y, de ser necesario para facilitar la consulta, éstos serán puestos a disponibilidad en otro lugar de fácil acceso. Los lugares de consulta de documentos y de reunión deberán ser de razonable accesibilidad para todos los interesados.
- Preparar material audiovisual para la reunión pública, en lenguaje didáctico y de fácil comprensión para el público no técnico. El material deberá explicitar el proyecto y los aspectos ambientales y sociales relevantes verificados en la Ficha o Estudio Ambiental y Social correspondiente.

- Elaborar un acta, con la lista de los presentes, los temas tratados, las consultas y sugerencias realizadas y las conclusiones, la cual deberá ser firmada por los presentes y, en caso de ser posible, acompañar con fotos de la reunión con la presencia del público asistente. El acta deberá registrar las eventuales contribuciones de la reunión al estudio ambiental y social y/o al proyecto, que deberán ser consideradas y, previo análisis, podrán ser incorporadas a los mismos.
- Preparar una carpeta con copia de la publicación en el periódico y/o ejemplo de la comunicación radial o de otro tipo, conteniendo también el material audiovisual presentado (en versión informática o impresa), el acta y demás documentos de interés. Dicha carpeta deberá ser enviada al PROSAP. Este material deberá ser incorporado a la EIAS final como anexo, con comentarios indicando que las observaciones del público fueron tenidas en cuenta.
- Al comienzo y durante la realización del análisis de EIAS se deberán brindar oportunidades de consulta y, de ser necesario, efectuar reuniones entre los técnicos que lo preparan, los responsables del proyecto y representantes de la población beneficiada o afectada, para considerar las observaciones y recomendaciones que se efectúen acerca de las posibles implicancias ambientales y sociales del proyecto.

231. El proceso de EIAS culmina en la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental y Social (DIAS), la cual tiene por objetivo obtener, a través de un instrumento idóneo, la aceptación de las conclusiones y recomendaciones de la EIAS y por lo tanto, la no objeción a la ejecución del Proyecto en términos ambientales y sociales por parte de: (i) la población beneficiaria y/o afectada por el proyecto, preferiblemente a través de organismos públicos o privados que la representen para agilizar los trámites y (ii) del organismo ambiental de la provincia que presenta el proyecto, con competencia legal en el tema. No todas las provincias poseen legislación sobre evaluación de impacto ambiental y social y, por lo tanto, no emiten documento como la DIAS; en estos casos, se seguirá el procedimiento del PROSAP indicado en el punto 42.

C. Marco legal ambiental según el PROSAP

232. Según se refiere en el Manual Ambiental y Social del PROSAP, para todos los proyectos que requieran una evaluación de impacto ambiental y social, ésta debe ser realizada por la EPDA (Entidad de Programación del Desarrollo Agropecuario) o equivalente, y aprobada por la UAS/UEC (Unidad Ambiental y Social/Unidad Ejecutora Central). Sus objetivos son los siguientes: (i) identificación y caracterización de los impactos ambientales - sociales positivos y negativos del proyecto en su área de influencia; (ii) Consulta a las poblaciones potencialmente afectadas y a instituciones públicas, privadas y no gubernamentales locales para su información y posterior consideración de sus observaciones en el diseño final del proyecto y planes de gestión; (iii) Elaboración y propuesta de alternativas y mejoras para atenuar y controlar los impactos negativos identificados; y (iv) Elaboración de un Plan Gestión Ambiental y Social (PGAS) del

proyecto durante su ejecución y vida útil (con metas cuantitativas y recursos requeridos para su cumplimiento)

233. El análisis social y ambiental de los proyectos elegibles en el PROSAP tendrá diferente alcance según la naturaleza y complejidad de los proyectos, siguiendo la clasificación A, B o C, tal como establece el Reglamento Operativo del PROSAP. En este caso particular el proyecto bajo estudio se clasifica como “B” en el cual se le requiere un EIAS y PGAS con un alcance y profundidad menor a lo solicitado para un proyecto tipo A.

234. Se puede afirmar que el presente proyecto no presenta incompatibilidades con relación a la Lista Negativa del Manual Ambiental y Social (MAS) del PROSAP, en la cual se explica acerca de los tipos de proyectos que están excluidos de su financiación por parte del PROSAP.

235. En cada provincia, la EIAS debe realizarse siguiendo la legislación ambiental y social provincial específica. La EIAS puede corresponder igualmente al Estudio de Impacto Ambiental y Social o documento similar previsto en la ley provincial. Se aplicarán las especificaciones contenidas en este Manual en los casos de carencias de requisitos provinciales o de inexistencia de legislación.

236. La UEC deberá identificar y caracterizar el procedimiento de EIAS específico aplicable, según el proyecto en evaluación, su clasificación según PROSAP y la legislación de la provincia que lo presenta, incluyendo todas las etapas del procedimiento y los organismos públicos y privados que deberían participar para producir la declaración de EIAS.

237. Para la realización de la EIAS, las Provincias recibirán apoyo técnico del PROSAP. Este Manual Ambiental y Social presenta el contenido mínimo para las evaluaciones ambientales y sociales con el fin de apoyar técnicamente dicho procedimiento. La UAS proveerá asesoramiento sobre su aplicación y para el desarrollo de la EIAS.

238. En cuanto a la ejecución de la EIAS, el Manual es el procedimiento y estudiado y dirigido a predecir las modificaciones sociales y ambientales que provocará el proyecto en su área de influencia, determinando sus impactos (en sus dimensiones físico – biológico y social) y considerando los aspectos sociales y ambientales en forma integrada. Define, a su vez, medidas de mitigación de las acciones perjudiciales y establece un Plan de Gestión Ambiental y Social durante la ejecución y vida útil del proyecto. Para apoyar la elaboración del documento de EIAS, se identifican los aspectos fundamentales que deben ser incorporados al mismo de acuerdo a la clasificación del proyecto y sus características específicas.

239. Se considera que la evaluación ambiental y social debe iniciarse lo más pronto posible en el proceso de tal forma que puedan introducirse modificaciones, de ser conveniente, y que esté integrada con las consideraciones técnicas, económicas, financieras, institucionales y sociales del proyecto mediante el diálogo y la información mutua de los profesionales a cargo de cada área.

240. La EIAS deberá contener, como mínimo: 1) un Resumen Ejecutivo, 2) una descripción sintética del Proyecto, 3) la Legislación, las instituciones ambientales y sociales y el procedimiento de EIAS en la provincia, 4) una descripción biofísica y socioeconómica y de la situación del ambiente y los recursos naturales en el área del Proyecto, incluyendo una línea de base, 5) la identificación y caracterización de la población beneficiaria del proyecto y una evaluación y análisis del impacto ambiental y social del mismo, 6) un proceso de consulta pública y 7) una propuesta de medidas de mitigación de los impactos negativos o de compensación.

241. Los proyectos que afecten o contemplen realizar actividades con comunidades indígenas deberán formular como un anexo a la EIAS un Plan para Pueblos Indígenas (PPI) de acuerdo a los lineamientos que se establecen en el Apéndice VI. La UAS proveerá asesoramiento para la formulación de estos planes.

242. Los proyectos que impliquen el reasentamiento involuntario de personas deberán formular como un anexo a la EIAS un Plan para el Reasentamiento de acuerdo a los lineamientos que se establecen en el Apéndice VII. La UAS proveerá asesoramiento para la formulación de estos planes.

243. La EIAS deberá ser acompañada por un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que congregará todas las medidas de mitigación y/o compensación y el monitoreo del proyecto.

244. Consulta y Divulgación Pública: como parte de la evaluación ambiental y social y para dar la necesaria transparencia y oportunidad de participación, los proyectos financiados bajo el Programa requieren consultas con las comunidades beneficiarias y/o afectadas, para que se consideren sus puntos de vista. El objetivo de la consulta con las partes involucradas es posibilitar un razonable grado de consenso sobre el alcance del proyecto y las medidas de mitigación que se propongan. Están especificados en el Manual los pasos a seguir para la realización de la consulta.

245. El proceso de EIAS culmina con la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental y Social (DIAS), la cual tiene por objetivo obtener, a través de un instrumento idóneo, la aceptación de las conclusiones y recomendaciones de la EIAS y por lo tanto, la no objeción a la ejecución del Proyecto en términos ambientales y sociales por parte de: (i) la población beneficiaria y/o afectada por el proyecto, preferiblemente a través de organismos públicos o privados que la representen para agilizar los trámites y (ii) del organismo ambiental de la provincia que presenta el proyecto, con competencia legal en el tema.

VI. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL

A. Área de influencia del proyecto

246. El sistema de riego de Río Toro fue construido en la década de 1920 por la Dirección General de Irrigación de Agua y Energía. A partir de la captación de las aguas del Río Toro (toma lateral) y el Río Blanco (toma tirolesa) se riega la mayor parte del

área de riego de Cerrillos y de Rosario de Lerma. Con posterioridad se construyó el Dique Las Lomitas, por parte de la Administración de Aguas de Salta, que actúa como compensador y reservorio de agua provisto por las tomas durante el período estival.

247. En función de las situaciones física y social de la zona, pueden determinarse un área de influencia directa y una indirecta.

248. La directa puede decirse que comprende los sectores del sistema de riego que se verán afectados con las obras físicas previstas en el proyecto, incluyendo las propiedades agrícolas que se verán beneficiadas con las mejoras propuestas, según se ha detallado al describirse el Componente de Infraestructura.

249. Como área de influencia indirecta se debe incluir, además de la totalidad de la superficie actualmente bajo cultivo, a la superficie potencialmente cultivable y a la población de la zona en general. En relación con lo primero, en el caso del presente proyecto se incluye a aquellas propiedades que anteriormente han estado bajo cultivo, las que además se encuentran ya empadronadas para el riego, pero que por diversas razones han dejado de producir. Respecto de lo segundo, el razonamiento es que, además de las obras físicas previstas, las acciones no estructurales del proyecto, que incluyen Asistencia Técnica a los agricultores y acciones de Fortalecimiento Institucional, resultarán en mejoras evidentes de las actividades agrícolas, cuya influencia positiva recaerá no solo sobre los usuarios del agua de riego, sino que también lo hará sobre los agricultores de la zona en general, y sobre la población de la zona, de una manera amplia.

B. Características generales del área

1. Clima

250. La zona del proyecto se ubica a una altitud de 1.100 msnm, en una región cuyo clima es subtropical serrano con estación seca.

251. Para definir el clima se han considerado parámetros como temperatura, presión, precipitación, entre otros, de manera de poder delinear el clima de la región. En la siguiente tabla se sintetizan algunos de los parámetros mencionados, junto con otros elementos biológicos relacionados.

Cuadro N° 12. Parámetros climáticos de la zona

Tipo	Subtipo	Temperatura promedio °C	Precipitaciones mm anuales	Vegetación natural	Observaciones
Cálido	Subtropical (con estación seca)	Inv. 10°C Ver. 25°C	+ de 800 mm Predominan lluvias estivales	Monte y Bosque Mediterráneo Subtropical	-transición entre verano e invierno -veranos cálidos -inviernos moderados

Fuente: <http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/Clima.htm>, (Consultado en octubre de 2010)

252. En cuanto al parámetro temperatura, se puede mencionar que su valor medio anual es de aproximadamente 17°C, con una mínima media de 10°C en julio y una máxima

media de 24°C en diciembre. En la región se presenta una marcada amplitud térmica entre día y noche, principalmente en época invernal, con una amplitud de unos 14°C.

253. El régimen de las precipitaciones es de tipo monzónico y se establecen dos estaciones bien marcadas, la estación lluviosa que se presenta entre los meses de diciembre a marzo, cuando se concentran lluvias breves y torrenciales, sin sobrepasar los 800 mm anuales. La estación seca, por su parte, se presenta en el resto del año con precipitaciones escasas. En base a los valores del cuadro siguiente, se puede apreciar que el mes más lluvioso corresponde a enero, con 208,72 mm, mientras que el mes menos lluvioso es agosto, con 4,05 mm.

Cuadro N° 13. Precipitaciones

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL AÑO
1994	147,2	175,3	98,6	117,3	27,4	11,3	3,3	3,7	23	80,1	124,5	148,1	959,8
1995	214,2	178,8	182,8	32,9	53,5	5,8	7,5	0	1,7	21,5	25,4	10,5	734,6
1996	145,8	145,9	149,5	37	84,6	28	0	0	9,5	42,3	138	255,8	1036,4
1997	326	286,4	182,4	16	20	1,4	5,4	15	27,5	5,5	59	119,5	1064,1
1998	96	164,6	189	78,5	9,7	27,3	12	18	3,5	157,5	59	193	1008,1
1999	187,3	103,7	263,5	42,5	88,5	45,1	22,1	4,5	22,5	85,7	85,7	189	1140,1
2000	326	341,4	410,5	47,5	13,5	5	8	0	3	93	149,5	146,5	1543,9
2001	390,5	219	208,5	117,2	81,9	14,5	8,5	2	37,4	55,5	99,5	56,4	1290,9
2002	189,5	290,6	195	72	23,4	12,5	8,5	0	0,2	92,5	37,5	180,6	1102,3
2003	160	105	222	64,9	27,3	17	6	5	7	84	77	150	925,2
2004	185,5	120,1	178	111	23,4	3,5	0	4	37	0	76,8	174,8	914,1
2005	114,5	164,3	81,2	33,5	2	23,8	1	0	9	16,7	36	197	679
2007	230,8	182,5	183,9	18	26,8	3	0	0,5	0,5	15,5	106	166,8	934,3
Promedio	208,72	190,58	195,76	60,64	37,08	15,25	6,33	4,05	13,98	57,68	82,61	152,92	1025,60

254. A su vez, en la siguiente figura se pueden observar las curvas de precipitación media anual en mm. El área del proyecto se ubicaría entre las isoyetas de 600 y 1.000 mm, según las localidades consideradas.



Fuente: Fernández, D., Failde, V. y Nieva, I. (2005) sobre datos de Bianchi, A. y Yáñez, C. (1992)
 En: <http://www.camdipsalta.gov.ar/INFSALTA/clima.htm> (Consultado en abril, 2010)

Figura N° 5. Provincia de Salta. Precipitación media anual

255. En base a los aspectos agroclimáticos antes mencionados, se puede afirmar que para el caso de determinados cultivos, como el tabaco y algunas hortalizas, el período de ocurrencia de lluvias de mayor intensidad no coincide con el momento de máxima necesidad de agua para usos consuntivos del cultivo, por lo que el sistema de riego se constituye en un complemento fundamental para cubrir los momentos críticos de mayor demanda, determinantes de los rendimientos de los cultivos.

256. Por otra parte, el aumento del caudal de los ríos en verano por el aumento de las precipitaciones, excede los volúmenes aportados a las necesidades de riego. De allí la importancia de contar con un dique que permita la regulación del caudal de riego en la zona. Ello permite, además, tener a disposición el agua necesaria en los momentos de mayor demanda, los que no coinciden con los caudales naturales de los ríos.

257. Las características climáticas de la zona han permitido la realización de cultivos a secano, como es el caso de la producción de granos, legumbres y algunas pasturas.

258. Como complemento de la información antes presentada, en el siguiente cuadro se sintetiza información meteorológica correspondiente a Salta, para el periodo de los años 1981 a 1990.

Cuadro N° 14. Datos Estadísticos (Período 1981-1990)

Mes	Temperatura (°C)			Humedad relativa (%)	Viento medio (km/h)	Número de días con			Precipitación mensual (mm)
	Máxima media	Media	Mínima media			Cielo claro	Cielo cubierto	Precipitación	
Ene	27.3	21.3	16.5	79	6.9	0.8	18	17	202.0
Feb	26.5	20.3	15.6	81	6.4	1	16	16	188.7
Mar	25.1	19.3	15.1	84	6.2	2	18	15	111.4
Abr	22.5	16.6	12.4	84	6.3	2	17	10	46.3
May	20.4	13.0	7.4	81	6.2	4	13	4	6.2
Jun	18.9	9.9	3.6	76	6.7	8	9	2	2.4
Jul	20.0	10.5	3.4	69	7.6	12	8	3	5.9
Ago	22.5	12.7	5.2	66	7.5	12	8	3	7.5
Sep	23.1	14.5	6.9	62	8.4	12	9	4	7.6
Oct	26.8	18.9	11.5	61	9.7	8	12	6	24.8
Nov	27.5	20.6	14.4	68	9.3	5	13	11	76.9
Dic	27.5	21.1	15.0	75	8	0.9	16	16	157.1

Fuente: www.meteofa.mil.ar. Consultado en enero, 2010

259. Puede afirmarse que el área del proyecto, en general, no presenta serios riesgos para la producción agrícola debido a alteraciones climáticas extremas como heladas, granizo y aluviones. Una excepción a la afirmación anterior la constituyen las inundaciones que suelen presentarse en años húmedos, o las ocasionales heladas que se presentan debido a cambios bruscos de la temperatura.

2. Calidad del aire

260. No ha sido posible relevar antecedentes respecto de la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto. Sin embargo, puede afirmarse que en el área de estudio, durante la mayor parte del año, el aire es limpio y transparente, alcanzándose una gran visibilidad horizontal.

261. Durante el período de lluvias (verano) se percibe el influjo de una alta electricidad atmosférica, fenómeno que por lo general acompaña la llegada de las tormentas de dicho período del año. Ello se presenta con cierta frecuencia e intensidad entre los meses de diciembre y febrero.

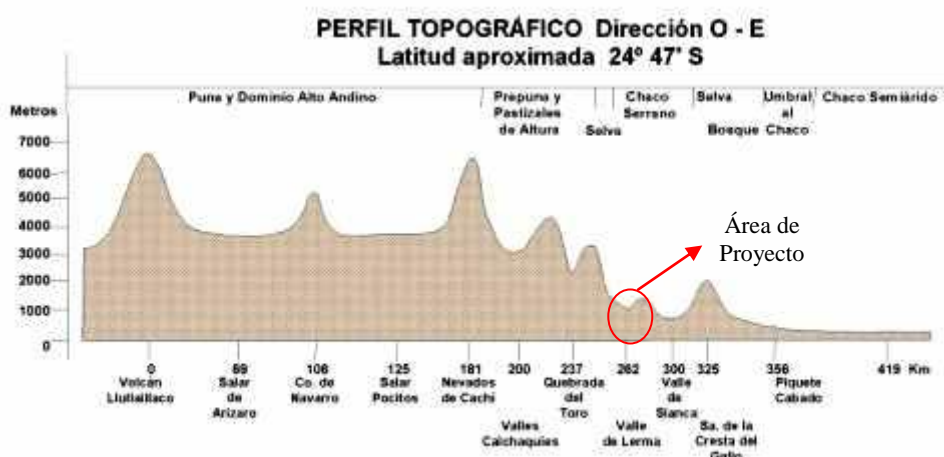
3. Aspectos geológicos

a. Geología y geomorfología

262. El Valle de Lerma forma parte de la región natural de los Valles Templados. Es un valle abierto ubicado a la salida del relieve montañoso, y se ensancha y desarrolla en una amplia llanura aluvial. La pendiente general de la porción septentrional es asimétrica y posee una inclinación hacia el sureste. En la parte central de la depresión, sobresale un grupo de pequeñas elevaciones, elongadas en sentido norte-sur, conocido como Cerrillos de San Miguel.

263. Se origina de una depresión tectónica, y los ríos que descienden del relieve montañoso, rellenan la depresión con el aporte continuo de sedimentos. Tiene una altitud entre 1.100 y 1.450 msnm. Es una unidad geográfica ubicada entre los paralelos 24° 30' y 25° 37' de latitud sur y los meridianos 65° 22' y 65° 40' (Oeste de Greenwich) que abarca un área de 170.000 has.

264. Como ya se ha mencionado, los caudalosos ríos que drenan la vertiente occidental acarrear hasta el valle una cuantiosa carga sólida, que depositan en extensos abanicos aluviales. La coalescencia de estos cuerpos sedimentarios ha configurado la pendiente general hacia el este del tramo medio del vaso. Los abanicos aluviales de los ríos Toro-Rosario y Arenales son los más importantes de estos depósitos, lo que se corresponde con la magnitud de sus cuencas.



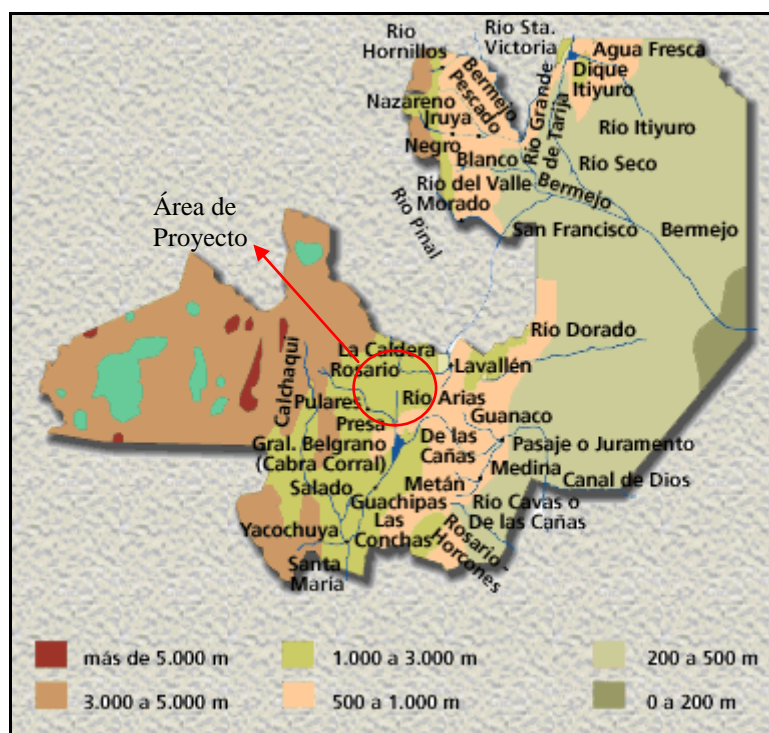
Elaboración: Fernández, D. y Failde, V. 2005

Fuente: <http://www.camdipsalta.gov.ar/INFSALTA/relieve.htm>
Consultado en octubre de 2010

Figura N° 6. Perfil topográfico de Salta

265. En la figura precedente se observa el perfil topográfico, dirección oeste – este, en el que se muestra la ubicación del Valle de Lerma, indicándose la altitud y el tipo de relieve predominante en la zona. El mismo es una zona de transición entre selva y Chaco serrano, también denominado como “Sierras Subandinas”.

266. Complementariamente a lo anterior, la figura que sigue permite apreciar los diferentes rangos altitudinales en la Provincia de Salta.



Fuente: <http://www.camdipsalta.gov.ar/INFSALTA/relieve.htm>
Consultado en Octubre de 2010

Figura N° 7. Sectores altitudinales en la Provincia de Salta

267. Por lo explicado, puede apreciarse que las denominadas “Sierras subandinas”, formadas durante orogenia terciaria, presentan una pendiente occidental abrupta y una pendiente oriental más suave, producto de los movimientos tectónicos que empujaron desde el oeste durante la formación de la Cordillera de los Andes. Los distintos cordones se disponen paralelos entre sí y están interrumpidos por una serie de valles denominados “puertas”, excavados por los ríos.

268. Se trata de sierras bajas, con alturas que predominan entre los 1.000 y 2.000 msnm, presentando alturas mayores en la parte central del sistema, culminando en el cerro Crestón, de 3.370 msnm. Sin embargo su altura es suficiente para frenar el avance del aire húmedo procedente del este, provocando abundantes lluvias orográficas. Este factor, junto con el clima subtropical de la zona, determinan la existencia de una abundante vegetación subtropical en las faldas orientales, haciéndose presente la selva tucumano-oranense o “yungas”.

269. Al pie de los montes y en los cerros bajos se desarrolla la selva de transición, con ejemplares de tipa, cebil, palo blanco y palo amarillo. Este piso se encuentra muy modificado por la acción humana. Por encima de éste se desarrolla la selva de montaña, con dominio de tipa y cebil en los lugares bajos, laureles más arriba y mirtáceas en el nivel superior. Es una formación muy densa y húmeda, cubierta de vapor de agua durante el verano, lo que favorece la profusión de lianas, enredaderas y plantas epífitas.

270. Entre los 1.200 y los 2.500 metros de altura, la selva de montaña se empobrece y es reemplazada por formaciones boscosas. Por encima de estas alturas se desarrollan pastizales.

271. La zona de piedemonte está formada por planos inclinados adosados a las sierras, que se proyectan desde el relieve montañoso con gradientes del 10%, hasta el talweg del desagüe fluvial, con gradiente casi nulo. Estas características geomorfológicas, más las condiciones climáticas, permiten la formación vegetal del tipo Bosque de Transición.

272. El relieve es serrano y quebrado con gradientes pronunciados, la litología está representada por rocas terciarias y cuaternarias, apoyadas en rocas eopaleozoicas y paleozoicas; identificadas en el núcleo de los anticlinales al sur del paralelo de 25°. Está constituida exclusivamente por rocas metamórficas, principalmente por pizarras, filitas y cuarcitas en menor proporción, de colores grisáceos, verdosos y púrpura rojizo, atravesadas por gran cantidad de venas de cuarzo de reducido grosor. El Mesozoico está representado en las sierras y cerros de Jujuy, Salta Norte, Orán, Tartagal y Bolivia.

b.Hidrogeología

Las Sierras Subandinas y sus valles

273. El Valle de Lerma, desde el punto de vista regional, ha sido incluido en la provincia hidrogeológica "Valles Intermontanos de la Cordillera Oriental y Sierras Subandinas" (Ruiz Huidobro y Susic, 1979) y ubicado en la región "Valles Intermontanos", de acuerdo a la caracterización hidrogeológica del Noroeste Argentino efectuada por Fuertes et al. (1990) y Baudino (1996)

274. Desde el punto de vista de la génesis del agua subterránea, pertenece a la provincia hidrogeológica de "frente montañoso", siguiendo el criterio de Issar y Passchier (1990), ya que los acuíferos que caracterizan esta provincia se encuentran en ambientes aluviales modernos a subactuales, situados al pie de un relieve montañoso; la superficie del área de aporte a la recarga es mucho más importante que la del reservorio y se encuentra fuera de los límites del mismo. Esta definición se ajusta a las características más sobresalientes del sistema geohidrológico estudiado, ya que incluye la ubicación fisiográfica, el ambiente deposicional de los sedimentos que conforman los reservorios y el origen de la recarga de los mismos (Baudino, 1996)

275. La historia geológica y sus geoformas resultantes, la diversidad climática actual y las modificaciones fisiográficas sufridas en el pasado geológico reciente dan como resultado una compleja red de flujo hídrico subterráneo en el vaso del valle de Lerma. (Baudino, 1996)

276. Si bien los acuíferos actualmente explotados se encuentran en sedimentos cuaternarios, las cuencas hidrológicas que aportan a la recarga se desarrollan en su mayor extensión sobre afloramientos de rocas precuaternarias, cuya litología y estructura condicionan tanto los regímenes hídricos superficiales como la calidad química de las aguas que alimentan los niveles productivos. Por otra parte las

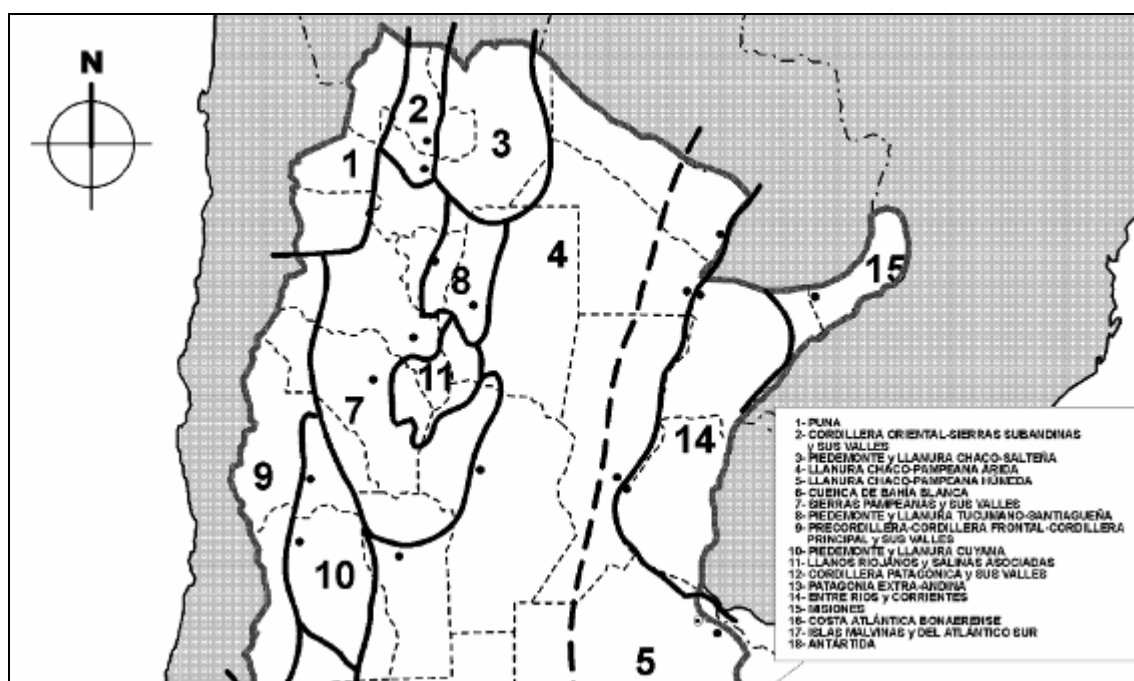
direcciones de flujo hídrico subterráneo tienen una estrecha vinculación con la historia de la depositación de los sedimentos cuaternarios y su posterior reelaboración morfológica.

277. Las sierras subandinas reciben aporte pluviométrico debido a que conforman la primera barrera orográfica para los vientos húmedos del Atlántico. Entre las sierras se destacan las de Santa Bárbara, Zapla, Centinela, Maíz Gordo y de la Candelaria y entre los valles el Río Grande, Metán, Lerma, Campo Santo, San Francisco, Calchaquies y Pasaje-Juramento.

278. En las sierras predominan rocas del Paleozoico medio y superior, cubiertas por potentes depósitos del terciario. Hacia el sur desaparece el Carbónico pero se manifiestan las rocas del Grupo Salta (Cretácico) Los rellenos aluviales pueden ser significativos, en casos superiores a 1.000 m, lo que indica una condición paleoclimática más húmeda que la actual, junto con el marcado desnivel topográfico producido por el levantamiento serrano durante el Cenozoico.

279. Son frecuentes las cuencas con importantes caudales de surgencia de agua de buena calidad (Valle de Lerma, Depresión de Güemes, Metán, Rosario de la Frontera, Valles Calchaquies)

280. La siguiente figura permite apreciar la localización de las diversas regiones hidrogeológicas del Norte argentino, entre la que se desea destacar la región “2”, en relación con el área bajo estudio.



Fuente: <http://www.gl.fcen.uba.ar/investigacion/grupos/hidrogeologia/auge/Reg-Hidrogeo.pdf> (22/02/10)

Figura N° 8.Regiones Hidrogeológicas (2: Sierras Subandinas y sus valles)

Sistemas de acuíferos⁴

281. El área de proyecto se encuentra compuesta principalmente por el sistema de acuíferos de Arenales, aunque también incluye una porción del sistema de acuíferos de Rosario.

282. A continuación se realiza una breve explicación de los sistemas de acuíferos en relación con de la zona del proyecto.

283. Sistema Arenales: ocupa gran parte de la porción noroccidental de la zona de estudio. El aporte a la recarga proviene principalmente de la subcuenca del río Potrero-Arenales y los reservorios productivos están relacionados al abanico aluvial de dicho río. Este cuerpo sedimentario se extiende desde el quiebre de pendiente situado en el flanco occidental del valle, hasta el borde oriental ocupa el ancho máximo de la depresión, 25 km en sentido oeste-este.

284. En el borde occidental del valle, extremo apical del abanico, los sedimentos presentes son muy gruesos, es decir aglomerados de bloques de extrema dureza. Mientras que la granulometría disminuye paulatinamente hacia el este, y en el centro del valle se hacen presentes gravas medianas con contenido de material fino, tanto en la matriz de los aglomerados como en forma de capas discontinuas de limos arcillosos. En dirección al borde oriental se hacen más frecuentes las capas de arcilla, que aumentan en espesor y continuidad areal. Los niveles productivos se encuentran en capas de gravas finas y arenas gruesas a finas.

285. Desde el punto de vista de Issar y Passchier (1990) este Sistema Acuífero es el más representativo de la provincia hidrogeológica de frente montañoso, cuyas áreas de recarga se encuentran en los piedemontes. Aquí se encuentran los sedimentos de mayor permeabilidad y una disponibilidad constante de caudales superficiales, que frecuentemente se infiltran en su totalidad. (Baudino, 1996)

286. La calidad físico-química del agua extraída de los reservorios es buena, apta para el consumo humano, y posee una baja mineralización ya que el total de sólidos disueltos varía entre 140 y 492 mg/l.

287. Desde el punto de vista de su vulnerabilidad, de acuerdo a Foster e Hirata (1991), esta es mayor en el borde occidental del valle, que aun no está siendo urbanizado, por lo que urge que se tomen medidas al respecto. En la zona de conducción, la profundidad de los niveles acuíferos y la presencia de niveles de arcilla hacen que el riesgo disminuya, pero la existencia de numerosas perforaciones particulares no declaradas y en deficiente estado de conservación representa un peligro para la conservación del recurso. (Baudino, 1996)

288. Sistema Rosario: el Sistema Acuífero Rosario comprende las cuencas hidrológicas de los ríos Toro, Corralito, Blanco, Aguachuya, Pulares y un conjunto de pequeños

⁴ Extraído de la Tesis Doctoral de G. Baudino, 1996.

cursos fluviales que se han agrupado con el nombre de subcuenca Finca Cámara. Los niveles productivos en explotación se encuentran en el centro del Valle de Lerma, en la parte más ancha en sentido transversal.

289. No existen perforaciones cercanas al área de recarga, pero de acuerdo a las características geomorfológicas, los niveles piezométricos medidos y la configuración de la superficie piezométrica, la infiltración principal ocurre en la región apical del abanico aluvial del río Rosario y en el piedemonte situado al sur de este último, al que aportan las cuencas de Corralito-Manzano, Finca Cámara, Aguachuya y Pulares. Los sedimentos superficiales que conforman estas geofomas aluviales son de granometría muy gruesa, lo que los convierte en una zona de infiltración preferencial.

290. Las cuencas hídricas de los ríos Toro, Blanco y Corralito, vertientes a la zona de recarga, han sido aforadas durante los años 1929 a 1961 y poseen un caudal medio anual de 6.45 m³/s.

291. Cabe destacar que la mayor parte de este caudal se origina por las precipitaciones orográficas que caen en el primer contrafuerte de los cordones montañosos occidentales, que se comportan como barreras prácticamente totales para los vientos húmedos provenientes del este. A sotavento de estos límites, las lluvias no superan los 300 mm de media anual y los caudales superficiales que generan son mínimos. El Río Toro posee una cuenca de más de 4.000 km², pero su módulo es igual a la suma de los ríos Corralito y Blanco, cuyas cuencas apenas suman 247 km². Esto se debe a que las dos últimas unidades hidrológicas abarcan la zona de máximas precipitaciones, mientras que el Río Toro drena una vasta región donde las lluvias llegan a ser menores a 100 mm/a. (Baudino, 1996)

292. La calidad físico-química del agua subterránea es buena, apta para el consumo humano, y posee una baja mineralización, ya que el total de sólidos disueltos varía entre 257 y 411 mg/l.

293. La vulnerabilidad de este reservorio es relativamente baja, por el gran espesor de sedimentos no saturados que suprayace al nivel de saturación, aunque es indispensable evaluar el riesgo que significa el vertido de los efluentes industriales (procesamiento de minerales y curtiembre) y urbanos (localidad de Rosario de Lerma) en el río Rosario.

294. Según lo detallado en el Plan Maestro de los Recursos Hídricos de la Provincia de Salta (2004), el caudal de extracción en las perforaciones observadas es variable con valores de aproximadamente 50 m³/hora, que en muchos casos se ve afectado por una sobreexplotación de los acuíferos en áreas rurales y por variaciones estacionales y/o cíclicas, consecuencia de las variaciones climáticas que afectan toda la región NOA.

295. La calidad de agua para el consumo humano depende de la profundidad de los acuíferos. En líneas generales las aguas subterráneas en el Valle han sido clasificadas como bicarbonatadas cálcico-magnésica con un pH que varía entre 5,5 y 7,8 y una conductividad entre 350 y 850 µS/cm. La proporción de sodio y potasio es variable y los sólidos disueltos oscilan entre 140 y 490 miligramos/litro. Estas características determinan condiciones de aptitud para el consumo humano y el riego. En sectores

puntuales, el agua extraída de perforaciones poco profundas (no mayor de 40 metros) presenta claros indicios de contaminación orgánica (zonas urbanas) e inorgánicas con boro, cadmio y plomo (zonas industriales, periurbanas), estas últimas localizadas en el sur de la ciudad de Salta.

296. En la zona meridional del Valle, en el área de influencia del Río Guachipas, el contenido salino del agua es apreciablemente mayor que en la zona norte. La diferencia está en relación directa con las áreas que drenan los afluentes del Río Guachipas, cubiertas por estratos terciarios ricos en sales solubles.

297. Las reservas de aguas subterráneas en el Valle de Lerma son de gran importancia. Tan sólo si se considera una capa de sedimentos con una porosidad de un 10 a un 15% mínima, con 50 metros de espesor y 50 x 10 km de superficie (500 km²), el volumen de agua contenida en el sedimento sería de aproximadamente 3,7 km³. Este volumen potencial de reserva hídrica, justifica por su magnitud un estudio racional tendiente a conocer los alcances de su explotación y preservación.

Relevamiento de pozos perforados

298. En la zona de proyecto, existe una cantidad considerable de pozos de bombeo de agua subterránea. Se han relevado datos de 204 pozos perforados en la zona, de los cuales 48 no contaban con coordenadas de ubicación. En la siguiente figura se puede observar la distribución de los mismos.

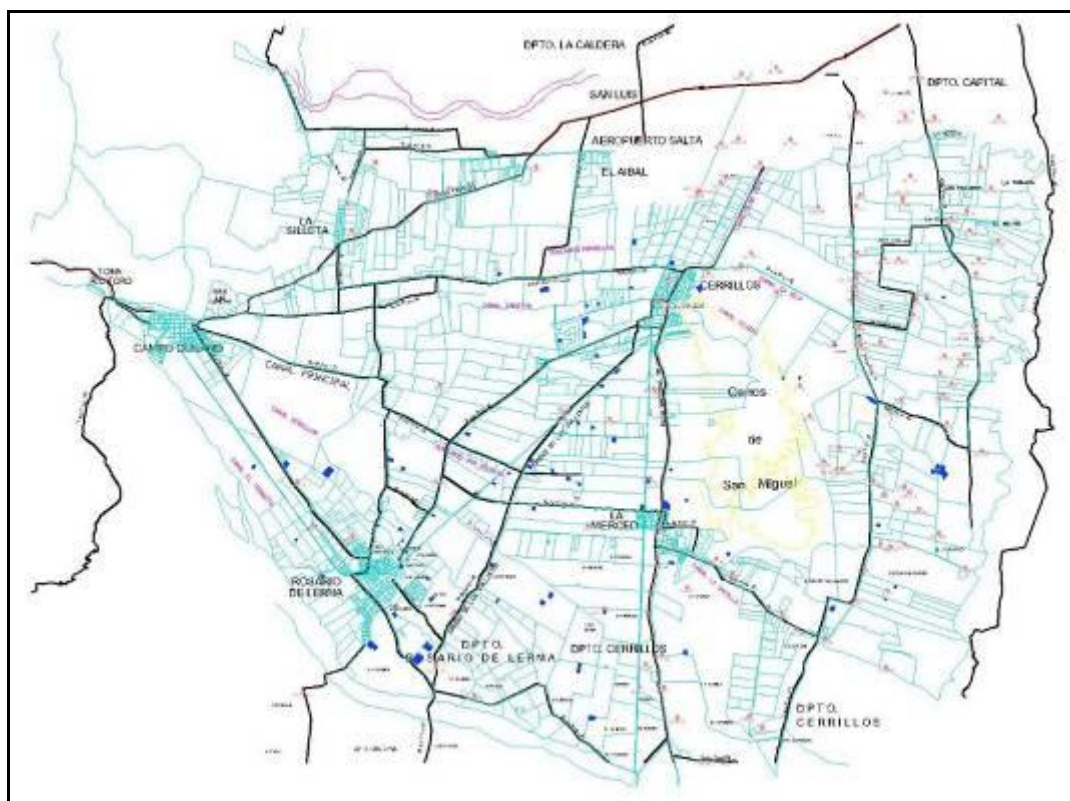


Figura N° 9. Distribución de pozos de agua subterránea en el área de proyecto

299. Cabe destacar que existe una disparidad muy marcada respecto del número de pozos en los departamentos de Rosario de Lerma y Cerrillos, alcanzando este último la mayor densidad en la distribución, principalmente en la zona denominada “La Isla”.

300. En base a los análisis obtenidos, en forma aleatoria desde distintos pozos de la zona, se puede afirmar que la calidad de los mismos, salvo el acuífero freático, en general contaminado orgánicamente, el agua subterránea es de excelente calidad, y no ofrece limitantes para su consumo.

301. La conductividad eléctrica oscila entre 230 y 565 $\mu\text{mhos/cm}$ y el pH entre 6,4 y 7,8. Frecuentemente este nivel acuífero es aislado mediante cementación, y el agua proveniente de los acuíferos inferiores no necesita de tratamiento alguno para su utilización. En los casos que se explota el acuífero libre, un simple proceso de cloración permite eliminar los contaminantes bacteriológicos.

302. Esta última situación ha comenzado a modificarse, puesto que se han detectado la presencia de contaminantes orgánicos como detergentes aniónicos y catiónicos, e inorgánicos como Boro, Cadmio y Plomo en el acuífero freático.

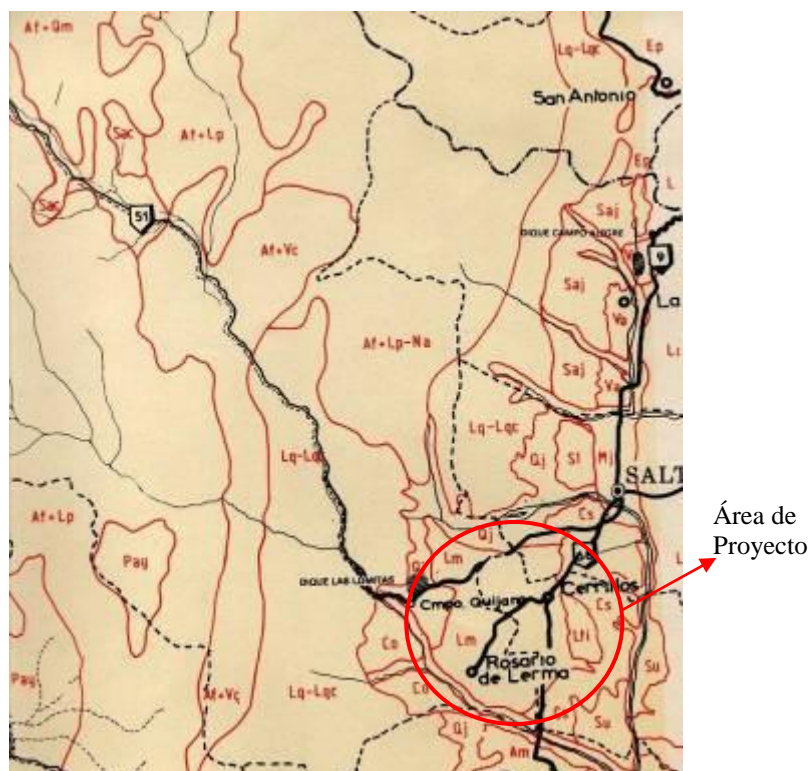
303. Según la clasificación de Piper, las aguas del sector norte del Valle de Lerma son bicarbonatadas cálcico-magnésicas, mientras que las del sector sur son bicarbonatadas a sulfatadas calcico-magnésicas.

4. Suelos

304. Los suelos del Valle de Lerma presentan buena aptitud para el desarrollo de la agricultura. No presentan capas limitantes cercanas, como tampoco dificultades de salinidad y alcalinidad. En su mayoría (60 %) son de textura franca, franco arenoso en un 20 %, y franco limoso en el 20 % restante.

305. Las condiciones de la superficie del terreno varían de oeste a este, con pendientes del 5 al 15% en el área cultivada del valle, del 3 al 5% en el centro, y hacia el este entre el 1 y 3%, por lo que se convierten en una zona susceptible a la erosión hídrica.

306. Según estudios efectuados por A. Nadir y T. Chafatinos (1990), en “Los Suelos del NOA”, el área de proyecto se encuentra formada por cuatro suelos asociados, que son los siguientes: i. Qj: Asociación Quijano; ii. Lm: Asociación La Merced; iii. Lti: Asociación Las Tienditas y Cs: Asociación Cerrillos. En la siguiente figura se puede observar su distribución, mientras que en los cuadros que le siguen se detalla acerca de cada una de las asociaciones de suelos presentes en la zona de proyecto, describiéndose sus principales características.



Fuente: A. Nadir y T. Chafatinos, 1990

Figura N° 10. Los suelos del área de proyecto

Cuadro N° 15. Asociación Quijano

Qj - Asociación Quijano	
Suelos asociados	Quijano / La Silleta
Ubicación	Localidad de Quijano
Subcuenca	Toro Arenales
Fisiografía	Cono aluvial
Relieve	Suavemente ondulado
Clima	Cálido: Tropical Serrano Temperatura media 20°C (enero) y 10°C (julio) Precipitación media anual: 700 – 800 mm
Vegetación	Tala, garabato, chañar, cardón, horco quebracho, horco cebil.
Material Original	Derivado de rocas del precámbrico y terciario, pizarras, filitas, esquistos, areniscas, limolitas, conglomerados y eventualmente de rocas del Ordovínico y Cámbrico
Características Generales	Quijano: suelos de incipiente desarrollo; con perfil A, C; de textura gruesa excesivamente drenado; moderadamente ácido; contenido de materia orgánica medio; pendiente del 5 al 15 %; erosión moderada. La Silleta: suelo de incipiente desarrollo; con perfil A,C; de textura medianamente fina en superficie y medianamente gruesa en profundidad; imperfecta a moderadamente bien drenado; contenido de materia orgánica bajo; capacidad de intercambio catiónico media; porcentaje de saturación de bases alto; pendiente del 6 al 13 %; erosión ligera a moderada.
Grupos de la Tierra – Aptitud agrícola	Grupo C: constituyen áreas del tercer orden para desarrollo agrícola. Por lo general el 50% del área está cubierta por suelos aptos para cultivo con dominancia de la clase (c), es decir que presentan limitaciones moderadas a algo severas, pero son arables. Moderado riesgo de erosión y drenaje. Anegabilidad frecuente, profundidad efectiva hasta 70cm, moderada a fuerte salinidad y/o sodicidad. Estas limitaciones se corrigen con prácticas culturales sencillas.
Clasificación taxonómica	Fluvisoles éutricos.

Fuente: A. Nadir y T. Chafatinos, 1990. Modificado.

Cuadro N° 16. Asociación La Merced

Lm - Asociación La Merced	
Suelos asociados	La merced-Rosario de Lerma(Quijano)
Ubicación	Localidades de la Merced y Rosario de Lerma.
Subcuenca	Toro y Arenales
Fisiografía	Conos aluviales
Relieve	Suavemente ondulado
Clima	Cálido: Tropical Serrano Temperatura media 21 C° (Enero) y 11,0 C° (Julio) Precipitación media anual: 500-700 mm
Vegetación	Tala, Garabato, Chañar, Churqui, Algarrobo.
Material Original	Derivado de rocas heterogéneas: areniscas, limonitas, calizas, margas, pizarras, etc.
Características Generales	<u>La Merced</u> : suelo de incipiente desarrollo; con perfil A, C; de textura medianamente gruesa en superficie y media a medianamente gruesa en profundidad; moderadamente bien drenado; neutro a moderadamente alcalino; contenido de materia orgánica bajo; porcentaje de saturación de bases alto; pendiente del 2 %; erosión ligera. <u>Rosario de Lerma</u> : suelo de incipiente desarrollo; con perfil A, C; de texturas medianamente gruesa en superficie a gruesa en profundidad; moderada a excesivamente drenado; pendiente del 2 al 6 %; erosión ligera; grava en profundidad.
Grupos de la Tierra – Aptitud agrícola	<u>Grupo B</u> : constituyen áreas de segundo orden para desarrollo agrícola. Por lo menos 50% del área está cubierta con suelos aptos para cultivo: clase (b) y (c) con dominancia de la clase (b). El (b) son suelos con ligeras y eventualmente moderadas limitaciones como erosión, drenaje y con profundidad efectiva hasta 100 cm, débil salinidad y/o sodicidad. El clase (c) ver cuadro de Asociación Quijano.
Clasificación taxonómica	Fluvisoles éutricos.

Fuente: A. Nadir y T. Chafatinos, 1990. Modificado.

Cuadro N° 17. Asociación Las Tienditas

Lti - Asociación Las Tienditas	
Suelos asociados	Las Tienditas-San Miguel-La Falda.
Ubicación	Al sur de Salta Capital, zona centro del valle de Lerma, en la localidad de Cerrillos.
Subcuenca	Toro y Arenales
Fisiografía	Zona submontañosa
Relieve	Colinado
Clima	Cálido: Tropical Serrano Temperatura media 21 C° (Enero) y 11,0 C° (Julio) Precipitación media anual: 500-700 mm
Vegetación	Tala, Garabato, Chañar, Tusca, Churqui, Algarrobo.
Material Original	Derivado de rocas Precámbrica, Ordovícicas y Cretácicas; pizarras, filitas, limonitas, lutitas y calizas.
Características Generales	<u>Las Tienditas</u> : suelo de incipiente desarrollado; con perfil A,C; de textura medianamente gruesa en superficie a fina en profundidad; moderadamente bien drenado a imperfectamente drenado; pH neutro; contenido de materia orgánica moderadamente alto; capacidad de intercambio catiónico alta; porcentaje de saturación de bases alto; pendiente del 25-55 %; erosión moderada. <u>San Miguel</u> : suelo de incipiente desarrollo; con perfil A,, C; de textura media; moderadamente bien drenado; moderadamente ácido a moderadamente alcalino; contenido de materia orgánica alto; abundantes carbonatos en profundidad; capacidad de intercambio catiónico alta a moderadamente alta; porcentaje de saturación de bases alto; pendiente del 10 al 12 %; erosión moderada. <u>La Falda</u> : suelo de incipiente desarrollo con perfil A, C; de textura media; bien a moderadamente bien drenado; pendiente del 10 al 20 %; erosión ligera a moderada.
Grupos de la Tierra – Aptitud agrícola	<u>Grupo D</u> : conforman áreas predominantemente no aptas para la agricultura y que en general solo admiten una planificación pecuaria y forestal, debido a las severas limitaciones (drenaje, erosión) que presentan los suelos para cultivo (Cerrillada San Miguel).
Clasificación taxonómica	Regosole éutrico- Fluvisol calcáreo- Phaeozem calcáreo.

Fuente: A. Nadir y T. Chafatinos, 1990. Modificado.

Cuadro N° 18. Asociación Cerrillos

Cs - Asociación Cerrillos	
Suelos asociados	Cerrillos-La Merced-Talapampa
Ubicación	Al sur de Salta Capital, se distribuye en forma meridiana desde el Río Arenales en el Norte hasta el Río Rosario en el Sud.
Subcuenca	Toro y Arenales
Fisiografía	Conos aluviales
Relieve	Suavemente ondulado
Clima	Cálido: Tropical Serrano Temperatura media 21 C° (Enero) y 11,0 C° (Julio) Precipitación media anual: 500-700 mm
Vegetación	Tala, Garabato, Chañar, Cardón, Churqui, Algarrobo.
Material Original	Derivado de rocas del Terciario: areniscas; limonitas, arcilitas y rocas del Ordovico: limonita, Lutitas, areniscas.
Características Generales	<u>Cerrillos</u> : suelo de incipiente desarrollo; con perfil A,C; de textura media; bien drenado moderadamente a extremadamente alcalino; salino; contenido de materia orgánica bajo; capacidad de intercambio catiónico moderadamente alto; porcentaje de saturación de bases alto; pendiente del 2 a 6 %; erosión moderada. <u>La Merced</u> : suelo de incipiente desarrollo; con perfil A,C; de textura medianamente gruesa en superficie y media a medianamente gruesa en profundidad; moderadamente bien drenado; neutro a moderadamente alcalino; contenido de materia orgánica bajo; porcentaje de saturación de bases alto; pendiente del 2 %; erosión ligera. <u>Talapampa</u> : suelo de incipiente desarrollo; con perfil A, C; de texturas media en superficie y medianamente gruesa a medianamente fina en profundidad; bien a imperfectamente drenado; abundantes carbonatos, pendiente del 2 al 6 %; erosión moderada.
Grupos de la Tierra – Aptitud agrícola	<u>Grupo C</u> : constituyen áreas del tercer orden para desarrollo agrícola. Por lo general el 50% del área está cubierta por suelos aptos para cultivo con dominancia de la clase (b) y (c), es decir que presentan limitaciones ligeras a moderadas, pero son arables. Moderado riesgo de erosión y drenaje. Anegabilidad frecuente, profundidad efectiva hasta 70cm, moderada a fuerte salinidad y/o sodicidad. Estas limitaciones se corrigen con prácticas culturales sencillas.
Clasificación taxonómica	Regosol calcáreo / Fluvisol éutrico – Fluvisol calcáreo.

Fuente: A. Nadir y T. Chafatinos, 1990. Modificado.

307. Es importante destacar que los suelos en la zona de proyecto presentan una notoria pérdida de materia orgánica y de estructura, como consecuencia de malas prácticas agrícolas. Las mismas se relacionan con un laboreo excesivo del suelo, mal uso de tecnologías y una notable falta de rotación con otros cultivos.

308. El uso excesivo de maquinaria agrícola trae como consecuencia la compactación de las capas superficiales y la necesidad de nuevas intervenciones, actividades que condicionan la velocidad de infiltración del agua en el perfil y en consecuencia la eficiencia del sistema.

309. Por otro lado, también existen antecedentes de contaminación en el Valle de Lerma por contaminación con boro. En dicha región se encuentran asentadas fábricas de industrialización de boratos⁵, ya que Argentina es el tercer productor mundial de boratos, los que se explotan y procesan principalmente en las provincias de Salta y

⁵ El boro es un micronutriente esencial para el crecimiento de las plantas. Concentraciones de 0.2 mg B/l son necesarias para la germinación, crecimiento y reproducción de la mayoría de las plantas (Davis et al., 2002). Sin embargo, no se conocen que cumplan alguna función en el organismo humano ni en animales y su presencia se debe a la ingesta de frutas o vegetales, o a través de fuentes de agua. (S. Albarracín Franco. et.al; 2008) http://www.cricyt.edu.ar/lahv/asades/averma/2008/trab_8_tema_1.pdf. Consultado en Octubre de 2010.

Jujuy. Concretamente en Campo Quijano y en la Ciudad de Salta, existen cuatro plantas procesadoras de boratos y otros derivados (Flores 2004) los que se constituyen en fuentes puntuales y difusas de contaminación de aire, suelo y aguas. (M. Viana y S. Franco, 2008)

310. Por ello, la explotación e industrialización sin las medidas precautorias necesarias, implican un riesgo potencial de contaminación de grandes extensiones de suelo y agua (superficiales y subterráneas) con sales y desechos con boro, los que superan los niveles permitidos en la legislación vigente. La Ley Nacional 24.051 (de Residuos Peligrosos) considera al boro como tal, estableciendo un valor límite de 2 ppm para suelos de uso agrícola. Superado este valor se ejerce un efecto tóxico en la mayoría de las especies vegetales cuando ese elemento está presente en el agua y/o el suelo.

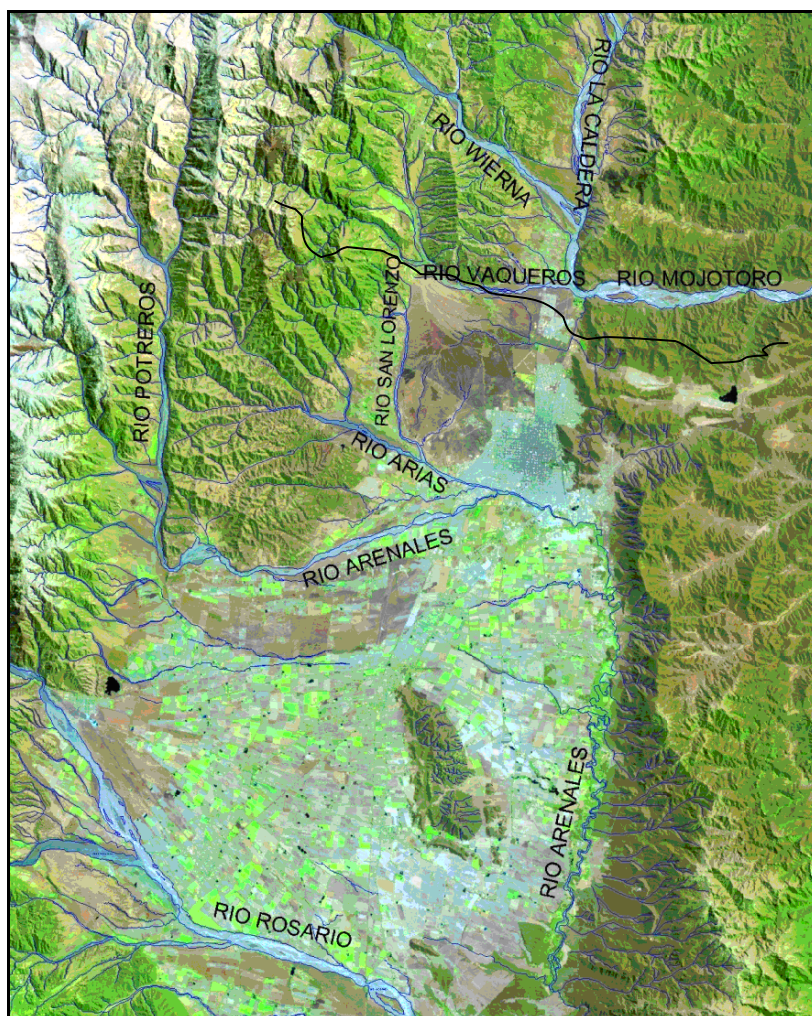
311. Puede mencionarse como antecedente en el tema lo que sucedió en la Ciudad de Salta, en donde existe un predio de 6 ha en el que funcionó hasta el año 1990 una empresa procesadora de boratos. La municipalidad local adquirió posteriormente el terreno, en el cual con el empleo de excavadoras y aplanadoras mezcló los residuos y escombros del sitio, pero sin realizar una remediación, a pesar de las denuncias de los vecinos por contaminación (Cardozo y de Viana 2007)

312. El hecho es que en la actualidad en ese sitio no crece ninguna especie vegetal, y las determinaciones de boro realizadas en ese suelo registraron valores superiores a 980 ppm (Albarracín Franco 2008) Por ello, el área se encuentra muy degradada y la contaminación se ha extendido a terrenos circundantes. Además, la contaminación ha alcanzado cursos de aguas superficiales y subterráneos: en el área ya fueron clausurados tres pozos por la alta concentración de boro (los valores oscilan entre 1 a 8.3 mg/l de B) según mencionan Romero (2003) y M. Viana y S. Franco (2008)

5. Recursos hídricos

a. Hidrología superficial

313. La hidrografía del Valle de Lerma está controlada por la disposición meridiana de los cordones montañosos mayores, la pendiente regional, y estrechamente relacionada a la estacionalidad de las lluvias y los deshielos en las altas cumbres del oeste. Las crecientes se producen entre los meses de enero a marzo. El aporte de las aguas de deshielo es muy importante, dado que las nacientes de los ríos que la drenan se ubican a más de 5000 metros de altura, como es el caso de los ríos Toro y Potrero.



NOTA: La línea negra marca la divisoria de las cuencas Bermejo – Juramento, por lo tanto, la línea divisoria de aguas de ambos sistemas atraviesa el sector norte de la ciudad de Oeste a Este, aproximadamente en la zona denominada El Huaico.

Figura N° 11. Red hidrográfica del Valle de Lerma

314. Los ríos que drenan el Valle de Lerma pertenecen a la vertiente atlántica. La porción septentrional, cuyo colector principal es el Río Mojotoro, es tributario de la Cuenca del Río Bermejo, sistema del Río Paraguay de acuerdo a la sistematización de Agua y Energía de la Nación (1983) El resto del área de estudio está surcada por ríos que pertenecen a la Cuenca del Río Juramento, tributario del sistema del Río Salado.

315. El área de proyecto se sitúa en la cuenca alta del Río Juramento, integrada por los ríos Toro, Rosario, Blanco, Arenales y otros afluentes, todos en el Valle de Lerma Central.

316. El Río Toro presentaba registros sistemáticos en la denominada estación de aforo Campo Quijano (Código de estación 0639) antes de ingresar al Valle de Lerma. La superficie drenada abarca un área de 4.400 km² y el caudal medio anual (registro entre los años 1929 y 1961) es de 6,45 m³/s.

Cuadro N° 19. Caudales característicos del Río Toro, Estación Campo Quijano (1929-1961)

	Caudal medio mensual (m3/s)												Derrame anual	Caudal Medio Anual (m3/s)
	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	hm3	
PROM	2.27	2.13	2.20	4.20	17.28	21.31	11.42	6.03	4.32	3.61	3.18	2.67	203.4	6.45
MAX	3.60	4.50	4.80	14.30	55.30	47.80	21.90	14.50	9.10	8.20	5.40	4.50	339.7	10.77
MIN	1.40	1.30	1.00	1.20	2.40	2.20	2.50	2.20	1.90	2.10	1.80	1.50	70.08	2.22

Fuente: Plan Hidrológico Director del Valle de Lerma Central, 2010.

317. Como ya se ha mencionado, el régimen de los ríos antes mencionados tiene una estrecha vinculación con la estacionalidad de las lluvias. Por esta razón, las crecientes se producen entre enero y marzo. El aporte de las aguas de deshielo a los ríos Arenales, Caldera, Rosario y Guachipas, cuyas nacientes se encuentran a más de 6.000 m de altura sobre el nivel del mar, no ha sido cuantificado, ya que no existen mediciones.

318. Durante el estiaje, los caudales mínimos se registran entre los meses de setiembre y noviembre, época en que gran parte de los caudales de los ríos se insume al ingresar en el vaso del valle y contribuyen a la recarga de los acuíferos.

319. El sistema de riego del Río Toro fue construido en la década de 1920 por la Dirección General de Irrigación de Agua y Energía. A partir de la captación de las aguas del Río Toro (toma lateral) y el Río Blanco (toma tirolesa) se riega la mayor parte del área agrícola de Cerrillos y Rosario de Lerma.

320. Una obra emblemática del sistema de riego es el dique “Las Lomitas”, construido en el año 1965 por la Administración de Aguas de Salta, que actúa como compensador y reservorio de agua provista por las tomas durante el período estival. La captación y conducción del Canal Matriz, de 3,79 km, revestido de hormigón simple, tiene una capacidad de 5.000 l/s. El agua se distribuye a través de cuatro Canales Secundarios. La superficie actual bajo concesión es de 7.679,37 ha permanentes a perpetuidad, y 3.902,66 ha temporales eventuales, distribuidas en 592 productores. Estas concesiones se encuentran regidas por el Código de Aguas de la Provincia de Salta.

321. El régimen de oferta pluvial no coincide con el período de demanda de agosto y noviembre, produciendo un déficit de agua en la época de siembra y cultivo. La abundancia de precipitaciones en ciertos períodos determina la ocurrencia de crecientes lo suficientemente grandes como para provocar el deterioro de la obra de captación.

En relación con el tema de “Seguridad de presas”, especificado en el Manual Ambiental y Social (MAS) del PROSAP, es importante recalcar que las actividades del proyecto no involucran la construcción de represas o embalses. Se prevé solamente implementar mejoras en el Dique Las Lomitas, como complemento de las acciones de infraestructura del proyecto para su mejor operación.

322. Por otro lado, según se especifica como requerimiento del Manual Ambiental y Social (MAS) del PROSAP, el proyecto no involucra a cuerpos de agua internacionales ni entre diferentes Estados.

6. Aspectos biológicos

a. Regiones Fitogeográficas

323. En la figura que se presenta a continuación puede apreciarse el territorio de la Provincia de Salta, con las ocho regiones fitogeográficas que la componen. El área del proyecto, comprendiendo las localidades de Cerrillos, Rosario de Lerma, La Merced y Campo Quijano, las que son parte del Valle de Lerma, se ubica fitogeográficamente en la zona denominada “Valle de Lerma” en la cual la vegetación se encuentra muy modificada por la acción del hombre.

324. Sin embargo, en aquellas áreas menos intervenidas, como son las laderas de las montañas, entre los 700 a 1.500 msnm y en las áreas serranas, se hace presente vegetación correspondiente a la “Selva de Transición” y “Bosque Chaco Serrano”.

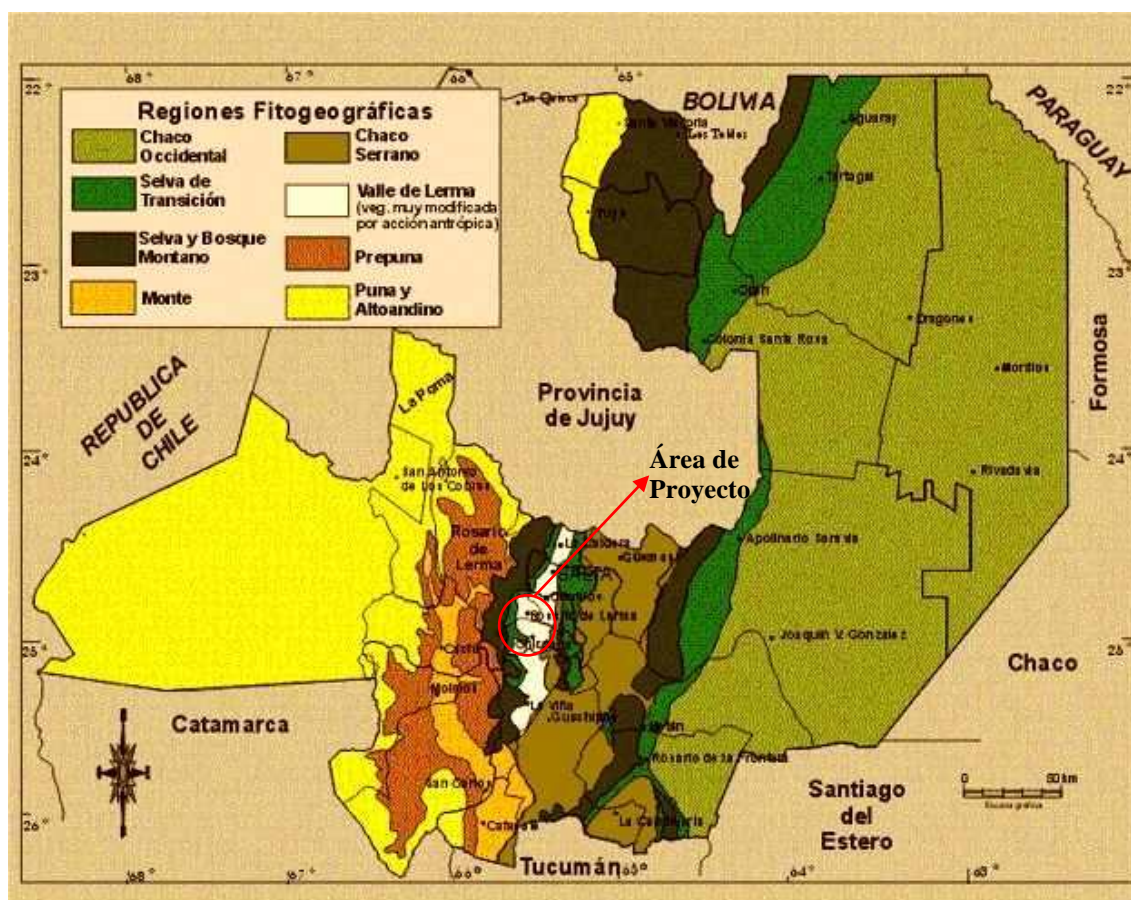


Figura N° 12.Regiones fitogeográficas de Salta

325. Esta zona ofrece un panorama amplio, ya que sus tierras permeables, las precipitaciones anuales y los numerosos ríos y arroyos que la surcan permiten que

prosperen una extensa variedad de especies vegetales y animales. En el área se desarrolla la selva subtropical, adquiriendo su mayor exuberancia en las laderas orientales. Crecen en ella árboles de gran altura, en casos de más de 25 m. Los típicos árboles de la región son pacarás, nogales, algarrobos, pinos, moras, talas, acacias, ceibos, sauces, cebiles, paraísos, molles, piquillines, álamos, etc., se pueden desarrollar especies vegetales que no sean las nativas solamente con cuidados especiales.

326. En el marco de la Ley Nacional de Bosques N° 26331 y la Provincial N° 7345 junto con su decreto reglamentario N° 2785/09, se efectuó el “Plan de ordenamiento territorial adaptativo para las áreas boscosas de la Provincia de Salta” (ver figura siguiente) En el mismo, se realizó una categorización de acuerdo al valor de conservación de los bosques, es decir que se vincula con las posibilidades y limitaciones para cada categoría de uso prioritario enmarcado en el ordenamiento territorial de la Provincia de Salta. El mismo es de “tipo semáforo”:

- Rojo: representan sectores de alto valor de conservación que no deberán transformarse. Pueden ser sometidos a usos como turismo, investigación científica, recolección de productos forestales no madereros.
- Amarillo: son áreas de mediano a alto valor de conservación, que deberán destinarse principalmente a la obtención sustentable de productos forestales maderables y no maderables. Se incluyen aquí las áreas de mantenimiento de la cobertura boscosa con más y menos del 15% de pendiente. Por arriba del 15% de pendiente podrán transformarse sectores muy limitados de bosque vinculados con obras de infraestructura y con usos tradicionales limitados a actividades de subsistencia.
- Verde: áreas de bajo valor de conservación relativo con menos del 5% de pendiente resultado del cruce de la expresión territorial de los distintos criterios señalados por la Ley Provincial y que podrán ser transformados en el futuro para actividades agrícolas-ganaderas.

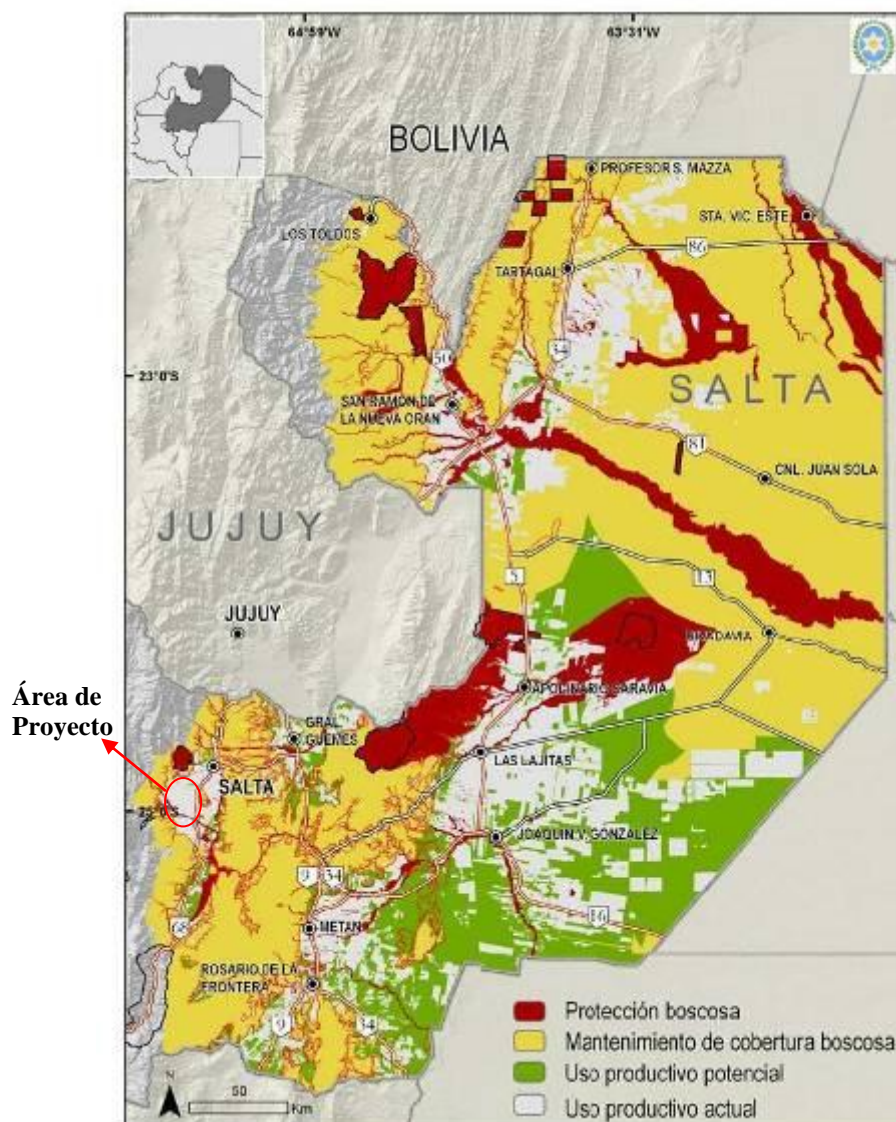


Figura N° 13. Plan de ordenamiento territorial adaptativo para las áreas boscosas de Salta

327. En base al ordenamiento territorial con respecto a las áreas boscosas de la Provincia de Salta, es importante resaltar que el área de proyecto, que se corresponde con el Valle de Lerma, según el estudio explicado se encuentra categorizado bajo la figura de “Uso productivo actual”, es decir que se reconoce como altamente modificado por el hombre, presentando escasa o nula superficie de expansión hacia áreas boscosas, ya que se encuentra con un límite físico dado por las cerrilladas que bordean al valle. Por lo tanto, la posible expansión agrícola esperada con el proyecto no revestirá influencia negativa sobre los bosques de la zona.

328. Casi exclusivamente en aquellas áreas de laderas o cerrilladas se puede encontrar las formaciones fitogeográficas: “Selva de Transición” y “Bosque Chaco Serrano”.

329. En función de los balances hídricos se aprecian áreas totalmente diferenciadas, lo que se traduce en las grandes diferencias fitogeográficas e hidrológicas.

330. Una primera faja altitudinal, la de mayor altura, se desarrolla desde las divisorias de aguas hasta una altura cercana a los 1.500 msnm. En ésta la vegetación es herbácea, con un consumo de agua bajo en razón de las bajas temperaturas. Ello determina un balance positivo y un aporte constante a la cuenca.

331. El almacenamiento de agua de esta parte herbácea está determinado por la meteorización de las rocas y la formación de un regolito de suficiente espesor para que actúe como acumulador de agua.

332. Una segunda faja altitudinal se desarrolla desde los límites de la vegetación herbácea con arbórea, al pie de la serranía. Aunque bastante homogénea desde el punto de vista fitogeográfico, a una cierta altitud se produce la máxima precipitación; es la faja que posee la más densa red de drenaje de agua y que corresponde a la selva Tucumana - Oranense.

333. La tercera faja altitudinal; corresponde al área pedemontana; es un área de alturas comprendidas entre los 600 y 850 msnm, con precipitaciones considerables y con consumos altos por evapotranspiración. Sin embargo, en algunos meses existen excedentes de agua como para generar escurrimientos superficiales importantes.

334. Las pendientes son lo suficientemente fuertes como para que los suelos desmontados y en los que no se realizan prácticas de conservación se erosionen fuertemente. La vegetación tiene elementos transicionales entre la selva Tucumana-Oranense y la Chaqueña.

335. La cuarta y última faja altitudinal está formada por terrenos con muy poca pendiente. La vegetación allí es netamente chaqueña, pero con menores precipitaciones, por lo que existen pocos terrenos desmontados. La evapotranspiración es muy alta y los excedentes de aguas son muy ocasionales, por lo que casi no se ha labrado una red de drenaje.

336. Por sus características climáticas y de accesibilidad, este distrito resulta particularmente atractivo para su reemplazo por agricultura de secano. En sus unidades boscosas fue sometida a una intensa extracción forestal y en la actualidad esta continúa, a pesar que sus maderas son de tercera calidad.

337. La especie dominante es *Anadenanthera colubrina* var. *Cebi*, comúnmente conocido como "Cebil Colorado" o "Curupav"; también se encuentran, aunque en menor proporción, alguno de los dos quebrachos (Blanco o Colorado) según la región, acompañados por el Palo Blanco, y por especies chaqueñas como el Guayacán y el Algarrobo.

338. Las serranías del noroeste y oeste del valle se hallan cubiertas por bosque subtropical serrano, mientras que en algunas quebradas protegidas, por encima de los 1.300 msnm, se desarrolla la Selva Montana, con presencia de epífitas y lianas. Las elevaciones superiores a 2.000 m.s.n.m. se hallan cubiertas por los Pastizales Serranos (Cabrera, 1971) (Baudino, 1996)

b. Fauna

339. El Valle de Lerma se encuentra dentro del Distrito Subtropical y dentro de este en el Subdistrito Salteño (Santillan de Andres, et. all, 1968)

340. Entre los mamíferos autóctonos más comunes en la región podemos mencionar: entre los Noctilónidos, varias especies de murciélagos; los Disapodidos están representados al menos por el quirquincho chico o piche llorón *Chaetophactus vallerosus*; dentro de los Ursidos encontramos a una especie de zorrino, *Conepactus sp.*, y zorros; el ucumar u oso de los Andes *Tremarctos ornatu*, hoy desaparecido de la región; el puma *Puma concolor*; pecarí de collar *Tayyasa tajacu*; un cérvido, la corzuela (*Mazama americana*), una especie de Didélfido perteneciente a los Marsupiales, la comadreja o zarigüeya *Didelfis marsupialis*; entre los roedores, el ratón canela, el ratoncito, el cuy y el ratón hocicudo.

341. Entre las aves se registran: dentro de los Psitaciformes, a la catita común (*Miopsita monacha*); el loro choclero; entre los Tinamiformes, dos tipos de perdices (tatapua y chica); de los Cuculiformes, encontramos al pirincho o urraca (*Guira guira*); el tero (*Vanellus chilensis*), de la familia de los Furnáridos, el hornero (*Furnarius rufus*); varias especies de Estríngidos, lechuzas; diversas especies de colibríes o pájaros mosca, Troquílidos; al menos una especie de carpintero representando a los Pícididos; al menos tres especies de Colúmbidos, la bumbuna (*Leptotila verreauxi*), torcaza mediana (*Zenaida auriculata*) y la palomita común (*Columbina picui*); de las rapaces, los aguiluchos (especies del genero Buteo), los halcones (*Falco*), el chimango (*Polyborus chimango*), el carancho (*P. plancus*), y el gavilán de campo (*Circus buffoni*)

342. Dentro de los ofidios caben citar tres especies principales: víbora cascabel (*Crotalus durissus terrificus*), yarará (*Bothrops alternata*) y lampalagua o boa de las vizcacheras (*Constrictor occidentalis*) Las dos primeras son venenosas, mientras que la última es una especie inofensiva para el hombre; existen también otros ofidios perteneciente a los culíbridos como la falsa coral, la falsa yarará y algunas pseudo-boas.

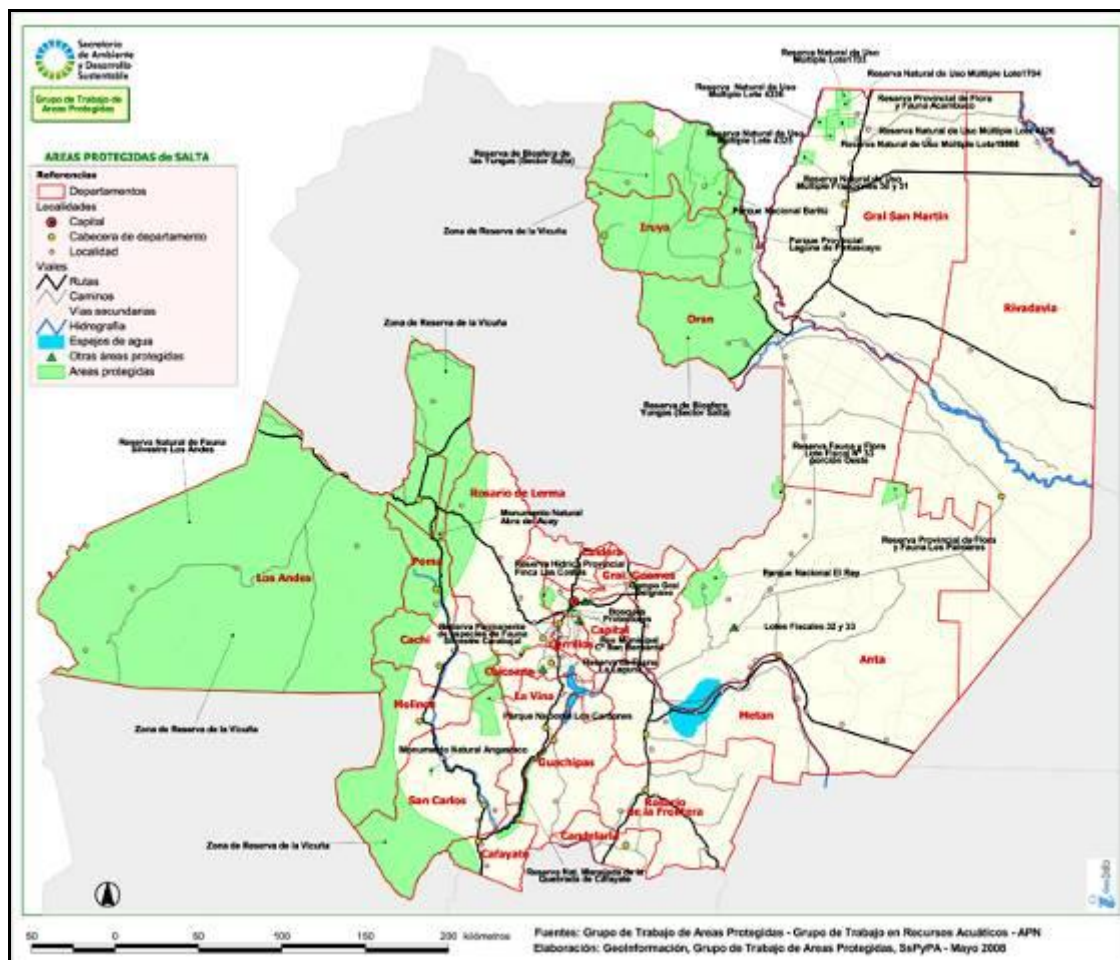
343. De los lacéridos encontramos a las lagartijas, caraguay e iguanas; y de los batracios, representantes como el pequeño escuerzo, ranas y sapos.

344. La ictiofauna de los cursos permanentes tiene como representantes principales a: el dentado (*Acestrorhamphus hepsetus*), el bagre (*Pygidium cordobense*), la mojarra (*Cheirodon interruptus*) y la tararira (*Hoplias malabaricus*), entre otros peces como las bogas, dorados, anguilas y yucas.

345. Entre una gran variedad de insectos, son destacables, por ser vector de enfermedades, el mosquito del paludismo (*Anopheles*), el dengue (*Aedes aegypti*) y la vinchuca.

c. Áreas Naturales Protegidas

346. En la Provincia de Salta, se destaca la presencia de dieciséis (16) áreas protegidas, que son de jurisdicción federal, provincial, municipal, privado, y una reserva de la biosfera. A continuación se presenta una figura con la totalidad de las áreas protegidas de la provincia.



Fuente: http://www2.medioambiente.gov.ar/bases/areas_protegidas/detalles.asp?id=20 (Febrero, 2010)

Figura N° 14. Áreas protegidas de la Provincia de Salta

347. Como puede apreciarse en la figura anterior, el área de influencia del proyecto se encuentra alejada de áreas de reserva y/o parques nacionales, por lo que se considera que no existirá ningún tipo de influencia del proyecto sobre aquellas.

348. Además, puede afirmarse que no se han identificado, durante las recorridas de campo ni en la revisión de antecedentes disponibles, hábitats naturales con valor de conservación que pudiesen requerir algún tratamiento especial para evitar perturbaciones derivadas de la ejecución del proyecto.

7. Aspectos productivos

a. Aspectos generales

349. En el apartado sobre “Sistemas Agrícolas” ya se han descripto los principales elementos relacionados con los aspectos productivos en la actividad agropecuaria del área del proyecto.

350. De igual manera, en el apartado sobre “Uso del agua para riego” se describe acerca de la infraestructura y el uso del recurso para el riego agrícola en la zona, por lo que no se abundará aquí en mayores detalles en el tema.

b. Sanidad vegetal

351. Para los modelos de finca elaborados en ocasión de la preparación del proyecto, se han relevado aspectos relacionados al empleo de agroquímicos en los predios de la zona.

352. En este apartado se presenta una síntesis de los productos utilizados en la zona agrícola del Valle de Lerma para el combate de plagas, enfermedades y malezas, con énfasis en su problemática toxicológica y ecotoxicológica. Para ello, se reporta para cada producto la Clase Toxicológica a la que pertenecen de acuerdo a la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (clasificación que se presenta a continuación)

Cuadro N° 20. Clasificación toxicológica de los productos fitosanitarios (OMS)

Clasificación de la OMS según clase de riesgo	Clasificación peligro	Color de la banda
Clase Ia (sumamente peligroso)	Muy tóxico	ROJO
Clase Ib (muy peligroso)	Tóxico	ROJO
Clase II (moderadamente peligroso)	Nocivo	AMARILLO
Clase III (poco peligroso)	Cuidado	AZUL
Clase IV (normalmente no ofrecen peligro)	Cuidado	VERDE

Cuadro N° 21. Biocidas utilizados en la zona agrícola de la cuenca del Río Toro

Uso	Producto	Cultivos en que se emplea	Clase toxicológica (OMS)	Datos de toxicidad ambiental
Insecticidas	Endosulfan	Tabaco, duraznero	Ib	Extremadamente tóxico para peces y organismos acuáticos. Moderadamente tóxico para aves y ligeramente tóxico para abejas.
	Carbofuran	Tabaco	Ib	Efectos agudos sobre organismos de agua y peces y toxicidad sobre aves. Carbofuran tiene una tasa moderada de degradación en el suelo (vida media = 50 días). Se hidroliza rápidamente en condiciones alcalinas (alto pH), pero es estable en pH ácido (bajo).
	Deltametrina	Pimiento, cebolla, choclo, lechuga, alfalfa, trigo	II	Muy tóxico para peces, moderada toxicidad para abejas
	Metamidofos	Lechuga	Ib	Altamente tóxico para abejas. Muy tóxico para aves. Ligeramente Tóxico para peces.
	Heptacloro ⁶	Duraznero	II	La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos. En la cadena alimentaria referida a los seres humanos tiene lugar bioacumulación, concretamente en peces y leche.
	Clorpirifos	Pimiento, lechuga, choclo, duraznero	II	Muy tóxico para aves, peces, micro crustáceos acuáticos y abejas. En suelo y agua, se degrada principalmente por hidrólisis química y acción microbiana.
	Piretroide	Duraznero	II	Muy toxico para peces, evitar contaminar cursos de agua, mientras que prácticamente no toxico para aves. Presenta moderada persistencia en suelos.
	Dimetoato	Duraznero	II	El producto es tóxico para la fauna y los invertebrados acuáticos y altamente tóxicos para las abejas.
	Imidacloprid	Lechuga, tabaco	II	Altamente tóxico para abejas. Muy tóxico para aves. Prácticamente no tóxico para peces.
	Bacillus thuringiensis *	Tabaco	IV	Baja toxicidad para especies terrestres y acuáticas. Peligrosidad controlable para abejas.
	Sulfato de streptomycin *	Tabaco	III	No es tóxico para aves, al igual para organismos acuáticos. Mientras que es ligeramente tóxico para especies de peces de agua tibia y fría. Es altamente tóxico para algas y es usado como un agente de control de estos organismos en lagos y acuarios. Se degrada rápidamente en suelo y agua por acción microbiana. No presenta potencial de lixiviar en suelos.
	Tiametoxan *	Tabaco	III	Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente Acuático. Muy peligroso para las abejas. No es persistente en suelo y agua
Fungicidas	Cyproconazole	Tabaco	III	Muy tóxico para organismos acuáticos, ligeramente tóxico para aves y virtualmente no tóxico para abejas.
	Triadimenol	Tabaco	III	Baja peligrosidad para organismos acuáticos. No tóxico para abejas.
	Sulfato de oxiquinoleina	Tabaco	Sin información disponible	Sin información disponible
	Metalaxil	Tabaco	III	Altamente tóxico a los organismos acuáticos; es persistente en suelos y agua, y tiene un alto potencial de lixiviación hacia aguas subterráneas.
	Polisulfuro de calcio	Duraznero	II	Muy tóxico para peces. Evitar que el producto entre en contacto con ambientes acuáticos. Ligeramente tóxico para aves. Virtualmente no tóxico para abejas.
	Oxicloruro de Cobre	Lechuga	III	Virtualmente no tóxico para abejas. Ligeramente tóxico para aves. Moderadamente tóxico para peces. No contaminar fuentes de agua.

⁶ El uso de este producto se encuentra prohibido o restringido en el territorio argentino, por medio de la normativa Ley N° 18.073 (20-01-69) en su artículo primero.

	Zineb	Lechuga	IV	Tóxico para peces y baja toxicidad para fauna silvestre
	Carbendazim *	Tabaco	IV	Baja toxicidad para peces y no tóxico para abejas.
	Mancozeb *	Tabaco	IV	Toxico para organismos acuáticos y peces. Prácticamente no tóxicos para abejas. Rápidamente degradado en suelo por hidrólisis, oxidación, fotólisis y metabolismo.
Herbicidas	S-metolacloro	Tabaco	III	Moderadamente tóxico para peces y organismos acuáticos. Evitar que el producto entre en contacto con ambientes acuáticos. Prácticamente no tóxico para aves. Ligeramente tóxico para abejas.
	Haloxifop R-metil	Alfalfa	II	Virtualmente no tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para aves, peces y organismos acuáticos. Evitar contaminar fuentes de agua.
	2,4 DB	Alfalfa, trigo	II	Virtualmente no tóxico para abejas. Ligeramente tóxico para aves. Moderadamente tóxico para peces.
	Clomazone *	Tabaco	III	Es ligeramente tóxico a peces de agua dulce y presenta baja toxicidad a aves marina y terrestres. Es moderado el rango de degradación en el suelo (vida media = 24 días), y es estable en un amplio rango de pH. El potencial de bioconcentración es bajo.
	Pendimetalin *	Tabaco	III	No hay información toxicológica adicional para esta formulación específica. Sin embargo, basado en resultados de estudios con el activo pendimetalin, este producto probablemente será muy tóxico a peces, invertebrados acuáticos y algas. Esta formulación es inocua a abejas.
	S-metolaclor *	Tabaco	III	Moderadamente tóxico para peces y organismos acuáticos. Evitar que el producto entre en contacto con ambientes acuáticos. Prácticamente no tóxico para aves y ligeramente tóxico para abejas.
Fitoregulador	Flumetralin	Tabaco	IV	Producto moderadamente tóxico para peces y organismos acuáticos. Mientras que para las aves no presenta toxicidad y para las abejas es virtualmente no tóxico. Es fuertemente adsorbido al suelo y permanece inmóvil. Se degrada rápidamente por fotólisis en la superficie del suelo. Tiene potencial para bioacumularse.
Desbrotadores	Achoholes grasos *	Tabaco	IV	Si se lo utiliza de acuerdo a las recomendaciones, el producto no presenta riesgos para el medio ambiente.
	Flumetralin *	Tabaco	II	En organismos acuáticos moderadamente tóxico. En aves no tóxico y en abejas virtualmente tóxico. Se degrada rápidamente por fotólisis en la superficie del suelo
	Butralin *	Tabaco	II	En organismos acuáticos moderadamente tóxico. En aves no tóxico y en abejas virtualmente tóxico. Relativamente inmóvil en suelo y tiene potencial para bioacumularse.
Desinfección de sustrato	Metam sodio	Tabaco	III	Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Se degrada rápidamente en el ambiente por contacto con la humedad del suelo por lo tanto se lo considera biodegradable.
Desinfección	Amonio cuaternario	Tabaco	II	Muy tóxico para los organismos acuáticos. El producto es biodegradable y soluble en agua. Aún están en estudio los criterios para evaluar el impacto del producto sobre el medio ambiente.

NOTAS: * Los productos señalados han sido extraídos de la Guía de Agentes de Protección de Cultivos (APC) del Manual de Buenas Prácticas Agrícolas. Tabaco Argentino. COTTANOVA.

8. Aspectos poblacionales

353. Antes de comenzar con el desarrollo de los aspectos poblacionales relacionados con el área del Proyecto, se aclarado que el análisis ha sido realizado, en líneas generales, acompañando el máximo nivel de desagregación en el que ha sido posible conseguir información fidedigna. Debido a ello, podrá apreciarse que en varios de los temas desarrollados en este apartado, las cifras han sido presentadas a nivel departamental, ya que por la razón expuesta no ha sido posible llegar a su tratamiento a nivel de municipios.

a. Datos generales

354. El departamento de Cerrillos cuenta con 26.320 habitantes y Rosario de Lerma con 33.741 habitantes (INDEC 2001) los que en conjunto representan un 5.5 % de la población total de la provincia. En relación con la variación relativa del incremento de la población entre los censos 1991 y 2001, para Cerrillos ese incremento fue de 31%, mientras que para Rosario de Lerma el mismo fue de 28.6 %.

355. A continuación se detalla la cantidad de población según sexo en los departamentos involucrados en relación a los datos provinciales.

Cuadro N° 22. Población del área de estudio

Provincia/departamento	Año			
	1991	2001		
		Total	Varones	Mujeres
Salta	866.153	1.079.051	534.140	544.911
Cerrillos	20.099	26.320	13.413	12.907
Rosario de Lerma	26.246	33.741	16.971	16.770

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001

b. Necesidades Básicas insatisfechas

356. La población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), es aquella que cumple con al menos una de las siguientes condiciones: hacinamiento, habitar viviendas de tipo inadecuado, carecer de instalaciones sanitarias necesarias, que al menos un niño en edad escolar (6 a 12 años) no asista a la escuela y capacidad de subsistencia. Del total de la población censada en la provincia de Salta un 31% presenta necesidades básicas insatisfechas.

357. En el Departamento de Cerrillos y en Rosario de Lerma, los valores son muy similares, alcanzando un 35 % y 31 % respectivamente. En el siguiente cuadro se detalla las NBI por hogares y población de los departamentos involucrados en el proyecto y su relación con el contexto provincial.

Cuadro N° 23. Hogares y población. Total y con NBI. Año 2001

Departamento	Hogares ¹			Población ¹		
	Total	Con NBI ²	% ³	Total	Con NBI ²	% ⁴
Total provincial	241.407	66.434	27.5	1.070.527	338.484	31.6
Cerrillos	5.504	1.718	31.2	26.193	9.336	35.6
Rosario de Lerma	7.338	2.060	28.1	33.593	10.469	31.2

(1) Se incluye a los hogares y a la población censados en la calle.

(2) Las Necesidades Básicas Insatisfechas fueron definidas según la metodología utilizada en "La pobreza en la Argentina" (Serie Estudios INDEC. N° 1, Buenos Aires, 1984).

Los hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) son los hogares que presentan al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

1- Hacinamiento: hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto.

2- Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho).

3- Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.

4- Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela.

5- Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria.

(3) Porcentaje de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas sobre el total de hogares de cada departamento.

(4) Porcentaje de población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas sobre el total de población de cada departamento.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

c. Salud

358. Según los datos del INDEC, del Censo del año 2001, la cobertura por obra social y/o plan de salud privado o mutual existentes en los municipios del área de proyecto, son los detallados en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 24. Cobertura por obra social y/o plan de salud según sexo y grupo de edad

Sexo y grupos de edad	Cerrillos			Rosario de Lerma		
	Obra social y/o plan de salud privado o mutual			Obra social y/o plan de salud privado o mutual		
	Total	Tiene	No tiene	Total	Tiene	No tiene
Total	26.320	11.704	14.616	33.741	14.427	19.314
0-14	10.266	4.347	5.919	12.385	4.806	7.579
15-64	14.731	6.399	8.332	19.170	8.021	11.149
65 y más	1.323	958	365	2.186	1.600	586
Varones	13.413	5.903	7.510	16.971	7199	9.772
0-14	5.270	2.183	3.087	6.293	2.461	3.832
15-64	7.501	3.254	4.247	9.624	3.952	5.672
65 y más	642	466	176	1.054	786	268
Mujeres	12.907	5.801	7.106	16.770	7.228	9.542
0-14	4.996	2.164	2.832	6.092	2.345	3.747
15-64	7.230	3.145	4.085	9.546	4.069	5.477
65 y más	681	492	189	1.132	814	318

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001

d. Educación

359. El Municipio de Rosario de Lerma cuenta con seis escuelas primarias, tres secundarias y un terciario, donde se estudia profesorado de matemáticas, historia y turismo. Sólo el 18,3% de las personas encuestadas de 15 años o más, completó sus estudios primarios y secundarios. Un 3,7% alcanzó un nivel de instrucción terciario o universitario.

360. El Municipio Campo Quijano posee dos escuelas primarias y un secundario. La localidad La Silleta posee una delegación de la municipalidad y una escuela primaria.

361. El Municipio Cerrillos tiene 4 escuelas primarias y 2 secundarias. Además un terciario donde se estudia profesorado de matemáticas, historia y turismo.

362. El Municipio de La Merced posee cuatro escuelas primarias y un profesorado de educación física.

Cuadro N° 25. Nivel de Instrucción Alcanzado %. Personas de 15 años o más

Municipio	Sin instrucción/ primario incompleto	Primario completo/ secundario incompleto	Secundario completo/terciario o universitario incompleto	Terciario o universitario completo
Rosario de Lerma	22,3	55,7	18,3	3,7
Campo Quijano	27,3	48,3	19,4	4,9
Cerrillos	21,5	53,5	19,9	5,1
La Merced	27,8	54,6	15,0	2,6
Total Provincial	22,4	48,5	22,4	6,7

Fuente: INDEC – Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001.

363. En cuanto al nivel de analfabetismo en el área de proyecto, en ambos departamentos el mismo ronda el 4%, valores tomados a partir de una población de 10 años o mayor. El dato a nivel provincial presenta un valor similar. En el siguiente cuadro se ilustra acerca de la condición de alfabetismo.

Cuadro N° 26. Población de 10 años o más por condición de alfabetismo

Departamento	Población de 10 años o más	Condición de alfabetismo					
		Alfabetos			Analfabetos		
		Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres
Total provincial	812.920	775.007	384.108	390.899	37.913	15.206	22.707
Cerrillos	19.076	18.295	9.459	8.836	781	295	486
Rosario de Lerma	25.070	23.932	12.161	11.771	1.138	384	754

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

e. Ocupación y empleo

364. Como se puede observar en el cuadro que sigue, el mayor porcentaje de la población de los municipios involucrados en el área de proyecto está ocupada en el sector privado, como obrero y/o empleado. En segundo término, se ubican los trabajadores por cuenta propia. Algo similar se presenta a nivel provincial.

Cuadro N° 27. Población ocupada por categoría ocupacional

Municipio	Población ocupada	Obrero o empleado		Patrón	Trabajador por cuenta propia	Trabajador familiar
		Sector público	Sector privado			
Total provincial	278.164	64.963	114.233	9.748	73.329	15.891
Rosario de Lerma	5.294	822	3.088	234	941	209
Cerrillos	4.854	812	2.606	185	1034	217
Campo Quijano	3.419	676	1316	103	869	455
La Merced	2.303	342	1.480	65	330	86

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001

365. Existe, en promedio de los cuatro municipios, un 11% de desocupación, frente al 16% a nivel provincial. De las personas ocupadas, la mayor parte son obreros o empleados (privados) es decir que la mayor fuente de empleo son las actividades privadas, a la que le sigue un alto porcentaje de personas que trabajan por cuenta propia.

Cuadro N° 28. Población de 14 años o más y condición de actividad

Municipio	Población de 14 años o más	Condición de actividad		
		Activos		Inactivos
		Ocupados	Desocupados	
Total provincial	715.881	278.164	115.071	322.646
Rosario de Lerma	14.161	5.294	2.233	6.634
Cerrillos	11.249	4.854	1.465	4.930
Campo Quijano	7.935	3.419	909	3.607
La Merced	5.400	2.303	478	2.619

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001

366. En base al total provincial, se puede mencionar que la población económicamente activa (ocupados y desocupados) se corresponde al 54,9% mientras que la población económicamente no activa (jubilados y/o pensionados, estudiantes, otros) es del 45.1 %.

367. La zona de estudio presenta una producción tabacalera significativa, por ello es considerable mencionar que el empleo en dicha producción se caracteriza por la gran demanda de mano de obra a nivel cultivo, ya que requiere en término medio unas 1.040 horas de trabajo por hectárea, más que cualquier otro tipo de cultivo. Pese al cambio tecnológico que rige a la agricultura del último siglo, esta actividad continúa siendo mano de obra intensiva. Mientras las actividades tradicionales insumen entre 0,19 y

0,44 jornales por hectárea, el tabaco, en promedio, requiere unos 130 jornales por hectárea en su ciclo productivo. Lo anteriormente mencionado se puede observar en los siguientes cuadros.

Cuadro N° 29. Requerimiento de mano de obra en diferentes cultivos

Actividad Agrícola	Jornales necesarios por hectárea
Tabaco	130
Vid	85
Caña de Azúcar	65
Algodón	28
Trigo	0,44
Maíz	0,44
Girasol	0,44
Soja 1ra	0,43
Soja 2da	0,19

Fuente: Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación, 2004 en:
http://www.msal.gov.ar/htm/site_tabaco/pdf/economia_del_tabaco_argentina%20rev.pdf

Cuadro N° 30. Requerimiento de mano de obra en el cultivo de tabaco

Mano de obra	Etapas de cultivo	Número de jornales por hectárea
Permanente		10
Transitorio	Almácigo	4
	Preparación de suelos y plantación	33
	Cosecha	83

Fuente: Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación, 2004 en:
http://www.msal.gov.ar/htm/site_tabaco/pdf/economia_del_tabaco_argentina%20rev.pdf

368. La producción de tabaco es una de las mayores fuentes de empleo de la zona. En el departamento de Cerrillos, dos tercios de la población ocupada (63,6%) trabaja en relación con la producción primaria del tabaco, valor que alcanza el 35% en Rosario de Lerma. Se estima que el 80% de la población total de Cerrillos depende para su subsistencia del cultivo del tabaco, lo que alcanza a 45,4% en Rosario de Lerma.

Cuadro N° 31. Importancia social en la producción tabacalera del área de proyecto

Localidades	Área sembrada	Demanda MO tabaco	Importancia laboral	Grupo familiar	Importancia social
Total Salta	21.977	15.872	4,5%	63.489	5,9%
Cerrillos	7.507	5.421	63,6%	21.685	82,4%
R. de Lerma	5.302	3.829	35%	15.317	45,4%

Fuente: Nobleza Piccardo en
[http://www.noblezapiccardo.com/group/sites/bat_7x3dc8.nsf/vwPagesWebLive/DO7X4CZ4/\\$FILE/medMD7XWJYV.pdf?openelement](http://www.noblezapiccardo.com/group/sites/bat_7x3dc8.nsf/vwPagesWebLive/DO7X4CZ4/$FILE/medMD7XWJYV.pdf?openelement) (Consultado en Diciembre de 2010)

f. Servicios

Agua y saneamiento

369. La empresa prestadora del servicio de agua potable y cloacas en toda la Provincia de Salta es Aguas de Salta S.A. La misma se encuentra presente en 91 localidades y tiene cerca de 256.000 clientes. En el siguiente cuadro se muestran las conexiones de agua potable y cloacas en las localidades de proyecto.

Cuadro N° 32. Conexiones de agua corriente y cloacas. Provincia de Salta, 2007

Localidad o paraje	Conexiones			Total de conexiones de agua	Total de conexiones de cloaca
	Agua solamente	Cloaca solamente	Agua y cloaca		
Unidad de consumo					
Total	65.573	1.382	183.781	249.354	185.163
Campo Quijano	2.184	-	-	2.184	-
Cerrillos	1.150	10	2.811	3.961	2.821
La Merced	1.402	-	-	1.402	-
Rosario de Lerma	1.692	2	3.510	5.202	3.510

Fuente: Aguas de Salta S. A. Datos obtenidos según archivos comerciales y de facturación, a través del Anuario 2008 – 2009 de la Dirección General de Estadísticas de Salta.

Energía eléctrica

370. EDESA S.A., es la Empresa Distribuidora de Electricidad de Salta, la que nació en la década del '90, a partir del proceso de reforma del sector eléctrico nacional, al cual la Provincia de Salta se sumó a comienzos de 1996. En dicho marco, tiene la concesión del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica con exclusividad zonal en el territorio provincial.

371. Debido a la geografía de la provincia, existen zonas rurales dispersas a las que los sistemas energéticos de EDESA no tienen acceso. Es por esto que se creó ESED S.A. (Empresa de Sistemas Eléctricos Dispersos), compañía concesionaria controlada por EDESA.

372. EDESA, junto con ESED, brinda el servicio de energía eléctrica a toda la Provincia de Salta. Esta provincia tiene una superficie de 155.488 km², (lo que representa el 4,1% de la superficie total de Argentina) y 1.079.051 habitantes. La energía entregada durante el 2008 fue de 1.131,3 GWh a 260.093 clientes, distribuidos en todo el territorio provincial.

373. Como información adicional a la antes presentada, en los siguientes cuadros, se presentan cifras relacionadas a energía factura por categoría de usuario, en kw/h, y cantidad de usuarios de la empresa concesionaria en el territorio provincial y en los departamentos involucrados en el área de proyecto.

Cuadro N° 33. Energía eléctrica facturada por Categoría de Usuarios. Provincia de Salta, según Departamentos. Año 2008.

Categoría de usuario								
	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Servicios sanitarios	Alumbrado público	Riego agrícola	Oficial
kw/h								
Total	1.131.270.000	550.022.618	231.553.900	136.963.130	59.728.253	85.798.532	14.733.767	52.469.800
Cerrillos	48.042.398	14.942.165	6.100.429	15.149.418	2.050.206	3.547.996	4.909.205	1.342.979
Rosario de Lerma	37.100.813	13.085.962	4.897.642	13.013.206	1.068.803	3.252.893	1.007.972	774.335

Fuente: EDESA S.A., a través del Anuario 2008 – 2009 de la Dirección General de Estadísticas de Salta.

Cuadro N° 34. Usuarios de Energía eléctrica facturada por Categoría de Usuarios. Provincia de Salta, según Departamentos. Año 2008.

Categoría de usuario								
	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Servicios sanitarios	Alumbrado público	Riego agrícola	Oficial
Total	260.093	228.926	22.736	2.792	410	2.136	232	2.861
Cerrillos	7.965	6.890	587	179	18	104	73	114
Rosario de Lerma	7.670	6.789	585	127	8	65	11	85

Fuente: EDESA S.A., a través del Anuario 2008 – 2009 de la Dirección General de Estadísticas de Salta.

Transporte Público

374. El transporte público de pasajeros del área metropolitana de Salta está a cargo de SAETA (Sociedad Anónima del Estado de Transporte Automotor), Sociedad Anónima con participación mayoritaria del Estado Provincial salteño.

375. En el área de estudio, es decir en Cerrillos, La Merced, Campo Quijano, La Silleta y Rosario de Lerma, todas las localidades tienen una amplia cobertura y frecuencia, tanto días hábiles y domingos y feriados, de transporte público incluyendo los parajes intermedios y su vinculación con la Ciudad de Salta. Los recorridos, en su mayoría, se inician en la rotonda de Limache hacia las localidades involucradas en el proyecto y viceversa. A continuación se detalla cada una:

- Recorrido 6 (Campo Quijano), por RN N° 51.
- Recorrido 6 (Encon – La Silleta – Quijano), por RN N° 51.
- Recorrido 6 (Cerrillos–Quijano–Rosario) por Colón. Por RP N° 24, 36 y RN N° 51.
- Recorrido 2 (Rosario de Lerma), por RP N° 23.
- Recorrido 7F R 21(San Agustín – La Merced), por RP N° 21.
- Recorrido 7F R 26 (San Agustín – La Merced), por RP N° 26.
- Recorrido 7F R 86 (San Agustín – La Merced – Sumalao), por RN N° 68.
- Recorrido 5 Chicoana (El Carril – La Merced – Cerrillos), por RN N° 68.

297. En la siguiente figura se puede observar la Red de Transporte Interurbano, incluyendo los recorridos antes detallados.

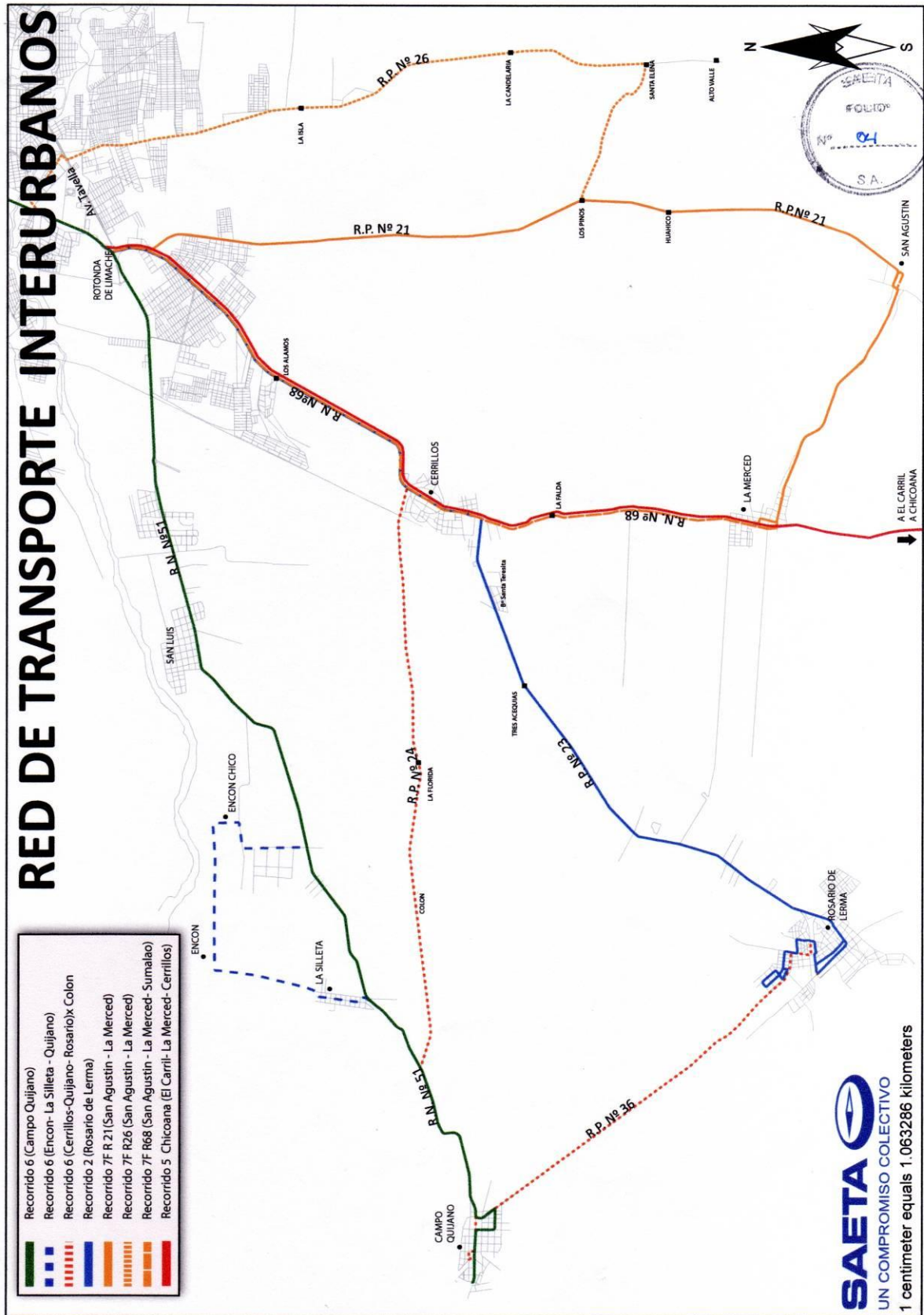


Figura N° 15. Red de transporte interurbano

Residuos sólidos urbanos

376. En la provincia de Salta, se cuenta con un Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PPGIRSU). El mismo promueve la conformación de centros regionales de disposición final de residuos bajo la figura de Consorcios que involucran a 42 (cuarenta y dos) municipios, los cuales incluyen a más del 85 % de la población de la provincia.

377. Las regiones involucradas en el proyecto son las siguientes: (i) Región Área Metropolitana: Capital, San Lorenzo, Vaqueros, La Caldera, Cerrillos y La Merced, y (ii) Región Valle de Lerma 3: Rosario de Lerma y Campo Quijano.

378. El objetivo de dicho plan es la construcción de Rellenos Sanitarios y proponer metodologías para la recuperación de materiales susceptibles de un valor económico y gestionar el saneamiento de los pasivos ambientales o vertederos a cielo abierto existentes en la provincia de manera conjunta con los municipios.

379. Actualmente, este plan está desarrollando una planta piloto en Cafayate, mientras que aún en el área de proyecto no se ha intervenido. A continuación se desarrollan algunos detalles acerca de la gestión de los residuos sólidos urbanos en las localidades de proyecto.

- Cerrillos y La Merced: ambas localidades trasladan sus residuos al relleno sanitario de San Javier, en las cercanías de la ciudad de Salta. En él se disponen los residuos por medio de tres trincheras, de las cuales una ya se ha cerrado, y se está trabajando en la segunda. Una vez que se disponen los residuos, los mismos son compactados y luego tapados con suelo arcilloso (15 cm aproximadamente) Además, se hace extracción profunda de lixiviados de las trincheras (2 camiones atmosféricos por día)
- Rosario de Lerma: disposición en predio cercano al Río Rosario, autorizado y con evaluación de impacto ambiental en proceso. Los residuos que llegan al sitio son compactados por las maquinarias y se disponen en silos pack, y estos son enterrados en trincheras de relleno en forma controlada y ordenada.
- Campo Quijano: en dicha localidad no hay gestión controlada de los residuos. Por lo tanto, proceden al vertido a orillas del río o a la quema de los mismos.

g. Aspectos institucionales

380. La administración y supervisión de la ejecución del proyecto será realizada por la Unidad Ejecutora Provincial (UEP), organismo dependiente de la Entidad de Enlace (EE) con funcionamiento en la Dirección de Riego. La EE depende de la Secretaría de Asuntos Agrarios (Ministerio de Desarrollo Económico de la Provincia de Salta). A la UEP se le asignarán las funciones previstas por el PROSAP.

381. La EE representará institucionalmente al Ministerio de Desarrollo Económico ante la UEC PROSAP, ejerciendo funciones generales de administración y supervisión de la ejecución del proyecto. El esquema de organización propuesto se basa en la estructura institucional vigente en la administración pública provincial.

382. La administración financiera del Proyecto quedará a cargo de la Entidad Provincial de Administración Financiera (EPAF), organismo en el ámbito de la Secretaría de Finanzas, dependiente del Ministerio de Hacienda y Obras Públicas de la Provincia de Salta. La EPAF gozará de las atribuciones dispuestas en la Ley 7514 Promulgada por Decreto Provincial N° 3135 del 24/07/08 de Endeudamiento Provincial para el Financiamiento del PROSAP.

383. La Unidad Ejecutora Provincial (UEP), junto a la Secretaria de Asuntos Agrarios, actuará como responsable directa de la ejecución de los tres componentes del Proyecto, con las funciones y responsabilidades asignadas en el Manual de Organización y Procedimientos del PROSAP. Aquella deberá informar a la EE sobre el cumplimiento de las funciones técnicas y administrativas inherentes a la ejecución de los componentes bajo su responsabilidad y tendrá la función de preparar la documentación para las licitaciones, concursos de precios y/o contratación de servicios, para su autorización por la EE, UEC PROSAP y/o Banco, según corresponda de acuerdo a los montos, y elevar las solicitudes de desembolsos y de pago de bienes y servicios a la EPAF.

384. La EPAF adoptará el Plan de Cuentas solicitado por la UEC PROSAP y deberá mantener la contabilidad del proyecto a fin de asentar los movimientos correspondientes a su ejecución, conforme a los procedimientos contables establecidos por el Banco, de modo tal que permita identificar el origen y uso de los fondos del préstamo y de la contrapartida provincial. Esta entidad será la responsable de realizar los pagos a proveedores y administrar los desembolsos que efectúen tanto el Banco como la contraparte provincial.

385. La EE centralizará la documentación vinculada con la ejecución del proyecto y preparará los informes solicitados por la UEC PROSAP y/o Banco, siendo la única responsable de mantener comunicación directa con UEC PROSAP.

386. La EE aprobará y supervisará el cumplimiento de los contratos de asistencia técnica y los convenios con las instituciones que participen en la ejecución del proyecto. Ejercerá la supervisión de la administración de los fondos externos y de la contrapartida provincial asignados al proyecto, siguiendo las pautas establecidas en el Convenio Subsidiario de Préstamo y Manual de Organización y Procedimientos del PROSAP, debiendo aprobar y supervisar el cumplimiento de los convenios de transferencia de fondos para la de servicios y adquisición de bienes, según los requerimientos que surjan de la ejecución del proyecto.

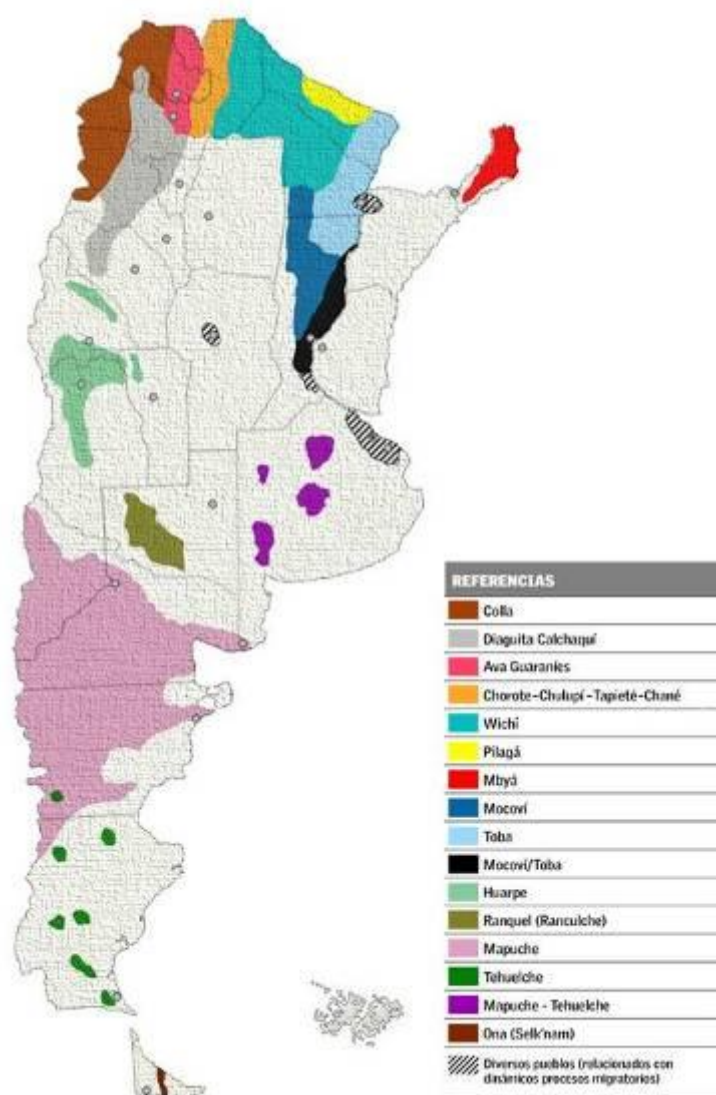
387. La EE solicitará a la UEP y a la Dirección General de Riego de la Secretaría de Asuntos Agrarios, la documentación necesaria para la supervisión de la ejecución de los componentes bajo su responsabilidad y tendrá a su cargo el seguimiento de la aplicación de las medidas correctoras que pudieran surgir de las instancias de seguimiento y evaluación (UEC PROSAP y/o el Banco). Conducirá también los mecanismos de coordinación con las instancias institucionales que participen en la ejecución del proyecto.

388. Para la ejecución de los componentes, la UEP contará con dos Sub unidades ejecutoras de Componente (SUEC). Una encargada de los componentes no

estructurales, Asistencia Técnica a productores (ATP) y Fortalecimiento Institucional (FI) y otra encargada del componente de Infraestructura.

h. Pueblos indígenas

389. Los pueblos originarios de la zona (Diaguitas) habitaban cerros y valles del noroeste de Argentina (NOA), en las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, Norte de San Juan, extremo noroeste de Córdoba y Norte Chico de Chile, en los valles transversales de las regiones de Atacama y Coquimbo, teniendo al oeste de Los Andes como límite aproximado el Río Choapa (ver figura siguiente)



Fuente: Elaboración provisoria del Programa EIB (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación) sobre la base de Marisa Censabella (2001) "Las lenguas indígenas en la Argentina" Eudeba, Buenos Aires, Carlos Martínez Sarasola (1992) "Nuestros pasados los indios". Emecé, Buenos Aires. Elena Chiozza (coord.) (1982) Atlas total de la República Argentina. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires

Figura N° 16. Pueblos indígenas de la Argentina actual

390. En el Noroeste argentino y Norte Chico chileno, especialmente en los Valles Calchaquíes, los Diaguitas desarrollaron una cultura de gran riqueza, que arqueológicamente se corresponde con la Cultura Santa María. Vivían en poblados organizados, usaban metales y eran alfareros.

391. Diaguita es la denominación quechua con etimología aymara, que quiere decir "serrano", impuesto por los incas y divulgada luego por los españoles, de un conjunto de pueblos independientes con un idioma común, el cacán.

392. Inicialmente opusieron resistencia a la conquista Inca (1471 a 1533); luego, en la Argentina, lograron resistir más de cien años el avance de los españoles: Guerras Calchaquíes, en las que se destacaron los jefes Kipildor o Quipildor, Viltipoco (1561), Chalemín, Juan Calchaquí, Koronhuila (llamado por los españoles "Coronilla") e incluso el curioso aventurero andaluz "Bohórquez" o Pedro Chamijo.

393. Cuando comenzó la conquista española, en 1561, formaron un gran ejército al mando de Juan Calchaquí logrando rechazar a los invasores hasta Santiago del Estero. Pero en 1665 los conquistadores, que habían fundado varias ciudades a modo de cerco (la fundación de la ciudad de Jujuy cerró tal cerco por el Norte), lograron vencerlos. Para evitar rebeliones, los españoles dividieron y desarraigaron a los diaguitas. Por ejemplo, la mayor parte de los integrantes de la parcialidad de los Quilmes, fueron obligados a caminar desde Tucumán hasta Buenos Aires, más precisamente hasta la localidad que hoy lleva su nombre. Así, prácticamente todos los diaguitas que resistieron a la invasión española fueron desarraigados o deportados al concluir la Guerra Diaguita (o Guerra Calchaquí)

394. En la actualidad existen unas 62.000 personas hispanohablantes en las provincias argentinas de Catamarca, Tucumán, La Rioja, Santiago del Estero y Salta, que se consideran pertenecientes a este grupo étnico.

395. Durante la etapa de preparación del Proyecto se pudo realizar una entrevista relacionada al tema, al Sr. Eustaquio Guanuco, del Consejo de Participación Indígena (INAI)

396. El referente informó que en Rosario de Lerma, una de las localidades involucradas en el proyecto, existe un grupo de personas descendientes de Diaguitas Calchaquí que están tramitando la personería jurídica para autoreconocerse como comunidad indígena. Esta comunidad se ubica en un sector urbano de la Ciudad de Rosario de Lerma. Además, mencionó que hasta la fecha no se cuenta con mayor información concreta acerca de dicho grupo de personas.

397. Sin embargo, se considera conveniente recalcar que las acciones del proyecto no implicarán una afectación al desarrollo normal de las actividades cotidianas de la comunidad en general, ni tampoco la necesidad de reasentamiento de personas, sean ellas de la comunidad en general, como del grupo de descendientes de Diaguitas Calchaquí en particular.

i. Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

398. El área del proyecto ha sido reconocida por las instituciones de la provincia de Salta como de interés por tener alta probabilidad de hallazgos arqueológicos (abundante) y paleontológicos (conocido) La figura que sigue ilustra acerca de ello.



Figura N° 17. Sitios Arqueológicos del Valle de Lerma

399. Durante la etapa de preparación del proyecto, se realizó una entrevista con la Directora del Museo de Antropología de Salta, quien informó que, si bien no existen estudios específicos previos en el área del proyecto, la misma presenta características similares a otros sitios cercanos, en donde se han realizado hallazgos de restos arqueológicos. Los sitios referidos son:

- Barrio Don Santiago.
- Villa Floresta.
- Ruinas arqueológicas de Tinti.
- Universidad Católica (canal de desagües de la ciudad).
- Villa Rosa.

400. El área del proyecto es en la que menos estudios sistemáticos se han realizado, debido a que el paisaje se encuentra altamente antropizado y muchos restos prehispánicos han desaparecido por la intensa actividad humana a partir de su ocupación.

401. La zona de posibles hallazgos, señalada por la especialista, es la comprendida entre 0,80 y 1m de profundidad. También pueden encontrarse a mayor profundidad entre 5 y 6m por procesos de sedimentación y derrumbes (ej; cuenca de los ríos, puentes, otros).

402. El desarrollo cultural prehispánico, si bien estaba inserto en la gran tradición andina, tuvo un desarrollo local expresado en un estilo cerámico bien diferenciado (estilo Pampa Grande), en una organización, en una lengua propia (el cacán) y en diseños artísticos bien definidos, vinculados a la tradición Sanmartiniana. Otro aspecto son los vestigios de la singular obra vial que fuera el Camino del Inca, el que muestra puntos de conexión intervalles.

403. Los restos posibles de encontrar en el área corresponden al periodo “Cultura de Lerma” y pueden ser vasijas funerarias para niños y adultos entre 0 y 1 m de profundidad y herramientas para picar. Para ilustrar en este tema se presentan a continuación algunas fotos tomadas a piezas que se encuentran en el Museo de Salta.



“Vasijas funerarias” de la Cultura de Lerma, expuestas en el Museo de Antropología de Ciudad de Salta.



“Vasijas funerarias”



“Herramientas”

404. También se reconoce al área como posible de realizar encuentros de restos paleontológicos. Un ejemplo de esto es el hallazgo de restos de un perezoso gigante, o “Megaterio”, en plena Ciudad de Salta, en un sitio ubicado frente al actual Salta Polo Club, en el año 2005.

405. El Megaterio es un animal que desapareció hace unos diez mil años y perteneció al periodo del Pleistoceno. La paleontóloga salteña Susana Malanca describió al animal descubierto como un “megaterio”, algo similar al oso pardo y familiar de los perezosos que alcanzó los tres metros de altura. Además, no descartó el hallazgo de fósiles de otros animales en el lugar y anticipó que dentro de dos años los restos del “megaterio” se podrán exponer en el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta (UNSa)

VII. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

A. Aspectos metodológicos

406. Primeramente, y con el fin de prever los posibles impactos a generarse con el desarrollo del proyecto, se elaboró una "Matriz de Identificación de Impacto Ambiental". Para ello se utilizó una matriz causa-efecto del tipo "Matriz de Leopold" modificada. En ella se ordenan en las filas los diversos factores del ambiente factibles de ser modificados con el proyecto en estudio, mientras que en las columnas se presentan las diferentes acciones del proyecto.

407. En esta primera matriz se señalan aquellas interacciones que pueden implicar la generación de impactos ambientales (interacciones Acción-Factor) por medio de letras y números, que responden a acciones y factores, respectivamente.

408. El método empleado en este estudio para la valoración de los impactos ambientales, es el de la "Matriz de Importancia". A través de esta metodología se busca medir los impactos ambientales y sociales en base al grado de manifestación cualitativa del efecto, reflejado en lo que se define como "Importancia del Impacto Ambiental". La misma va a estar definida de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\text{Importancia} = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

409. A continuación se explican los diversos factores que integran la ecuación anterior.

Signo o naturaleza (\pm): hace alusión al carácter beneficioso o perjudicial de las acciones. Existiría la posibilidad de incluir un tercer carácter, de impacto "previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos", que reflejaría la presencia de efectos cambiantes, difíciles de predecir o asociados con circunstancias externas al proyecto. En el presente estudio no se ha utilizado dicha categoría.

De acuerdo al signo, pues, los impactos se expresan como:

Impacto beneficioso +
Impacto perjudicial -
Impacto difícil de predecir X

Intensidad (I): hace referencia al grado de destrucción o mejora (en caso de ser un impacto positivo) que tiene la acción.

Baja (afección mínima) 1
Media 2
Alta 4
Muy Alta 8
Total 12

Extensión (EX): se refiere al área de influencia teórica del impacto (% del área en que se manifiesta el efecto)

Puntual (efecto muy localizado) 1
Parcial 2
Total (todo el proyecto) 8
Crítico +4

El atributo Crítico indica que se le atribuirá un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta. Una extensión crítica sería, por ejemplo, que aguas arriba de una planta potabilizadora se realizara un vuelco de efluentes industriales, los que en general en cualquier otro lugar, no implicaría el mismo riesgo para la salud.

Momento (MO): Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto.

Largo plazo (más de 5 años) 1
Medio plazo (de 1 a 5 años) 2
Inmediato (tiempo nulo) 4
Corto plazo (menos de 1 año) 4
Crítico +4

El atributo “Crítico” indica que se le atribuirá un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería. Por ejemplo, si se manifiesta un ruido molesto durante la noche.

Persistencia (PE): tiempo en que permanece el efecto desde su aparición hasta que el factor retorne a las condiciones iniciales previas (sea por acción natural o por acción humana)

Fugaz (menos de 1 año) 1
Temporal (entre 1 y 10 años) 2
Permanente (más de 10 años) 4

Reversibilidad (RV): posibilidad de reconstrucción del factor afectado por medios naturales.

Corto plazo (menos de 1 año) 1
Medio plazo (1 a 5 años) 2
Irreversible 4

Sinergia (SI): “reforzamiento” de dos o más efectos simples. En caso de “debilitamiento” la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la importancia del impacto.

Sin sinergismo (simple) 1
Sinérgico 2

Muy sinérgico 4

Acumulación (AC): este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Simple 1
 Acumulativo 4

Efecto (EF): relación causa-efecto.

Indirecto (impacto secundario) 1
 Directo 4

Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

Irregular o aperiódico o discontinuo 1
 Periódico 2
 Continuo 4

Recuperabilidad (MC): posibilidad de reconstrucción, total o parcial, por medio de la intervención humana (medidas correctoras).

Recuperable de manera inmediata (totalmente recuperable) 1
 Recuperable totalmente a medio plazo 2
 Mitigable (parcialmente recuperable) 4
 Irrecuperable (tanto natural como humanamente) 8
 Irrecuperable pero con medidas compensatorias 4

En caso de ser positivos el efecto se interpretará a través de:

Positivo directo temporal (menos de 1 año) 1
 Positivo directo temporal (entre 1 y 5 años) 2
 Positivo indirecto permanente 4
 Positivo directo permanente 8

La Importancia final (I) del impacto puede tomar valores de 13 a 100. De acuerdo al valor y al signo, se propone la siguiente clasificación de los impactos. A su vez, se han asignado colores a cada categoría, para facilitar la visualización de las categorías en la matriz.

Irrelevantes o compatibles	- 13 a - 24	13 a 24	Positivos
Moderados	- 25 a - 49	25 a 49	
Severos	- 50 a - 74	50 a 74	Altamente positivos
Críticos	- 75 a - 100	75 a 100	

B. Identificación y Valoración de impactos

410. A continuación, se presentan las matrices de valoración de impactos (una para el medio Físico-Biológico y otra para el medio Socioeconómico-Cultural), en las cuales se indica cada interacción Acción-Factor encontrada.

411. La valoración presentada en cada casillero en el que se determinó una interacción, se realizó a través de la metodología de la “Matriz de Importancia” antes expuesta. Las cifras resultantes de dicha valoración han sido volcadas a las correspondientes Matrices, las que se presentan a continuación. En ellas, se ha recurrido al empleo de colores para facilitar la visualización de las diferentes clases de impacto que se presentan, de acuerdo a la Importancia calculada en cada caso.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Mejoramiento del Sistema de Riego de Río Toro – Provincia de SALTA
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Cuadro N° 36. Matriz de valoración de impactos del medio socioeconómico y cultural

Componente		Infraestructura de Riego											Infraestructura Aluvional					Componente no estructurales					Administración, operación y mantenimiento del sistema de riego y Dique Las Lomitas	Administración, operación y mantenimiento del sistema de defensa aluvional					
		Labores previas				Excavaciones y movimiento de suelos	Construcción de nuevo Desamador	Dique Las Lomitas			Obras de Cabecera de las Redes		Instalación de redes presurizadas	Demoliciones	Construcción y revestimientos de colectores	Instalación de protecciones de márgenes	Construcción de Defensa	Obras de Regulación	Asistencia Técnica a Productores		Fortalecimiento Institucional								
		Acciones	Construcción de mano de obra	Instalación y operación del obrador - movimiento de maquinarias	Obras provisionales (desvíos del río, accesos)			Limpieza de terreno	Continuación de conducción del Río Blanco hasta dique Las Lomitas	Replazo - Dragado y Reencauce del Dique Las Lomitas	Realización del tramo final del canal que abastece al dique	Reservorios de Regulación de Canales Secundarios. Cámaras de carga de redes presurizadas							Reservorios de Regulación de la Red	Programa de asistencia y Capacitación (talleres, consultoría, viajes, otros)	Apoyo a productores por (refuerzo de PCBs)	Incorporación de recursos humanos especializados			Capacitaciones, consultorías e intercambios	Equipamiento (móviles, comunicación, maquinarias, otros)			
S	T					U	V						W																
MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL		Id	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y		
Factores Ambientales																													
Factores del medio socioeconómico y cultural	Usos del suelo	Uso ganadero	33																			86							
		Uso agrícola y forestal	34																				86						
		Uso residencial	35																										
	Recreación	Otros usos del suelo	36																										
		Caza	37																										
		Pesca	38																										
	Intereses estéticos	Otras actividades recreativas	39																										
		Paisaje	40																										
	Estatus cultural	Calidad de vida silvestre	41																										
		Modelos culturales (modo de vida)	42																				91				91		
		Salud y seguridad	43																				76						
		Empleo	44	49																		49	-65	49	49				49
		Educación / Capacitación	45																										
	Servicios	Elementos arqueológicos y/o paleontológicos	46					-57																					
		Posibilidad de conflictos con la población	47			-31																						-22	-22
Equipamiento e infraestructura públicas		48				-33	-33																					82	
Planta de potabilización		49																											
Redes de riego		50																										82	
Residuos y desechos		51																											
Desagüe y drenaje		52																											
Vivienda e infraestructura		53																											82
Comercio		54																											
Aspectos institucionales		55																											

C. Análisis general de impactos

412. En este apartado del Anexo se realiza un análisis sintético de los principales impactos ambientales y sociales, positivos y negativos, identificados y valorados previamente. Con ello, se busca explicar y sustentar sobre hechos concretos los valores aplicados a los factores de la ecuación de Importancia, en relación con el valor final adquirido para los principales impactos.

413. Los impactos son analizados agrupándolos inicialmente de acuerdo a su signo, positivo ó negativo, y luego según los principales componentes que los comprenden.

1. Impactos Positivos

Componente agua superficial

Calidad de agua superficial para riego

414. Un efecto ambiental netamente positivo a mencionar en los sectores en donde el agua de riego circule por tuberías, es el de la erradicación de problemas de contaminación por incorporación de residuos y/o vertidos.

Cantidad/garantía de agua superficial para consumo humano

415. La limpieza del vaso del embalse Las Lomitas (que presenta un importante grado de sedimentación), el recrecimiento del dique, su llenado principalmente con aguas del Río Blanco (con baja carga de sólidos en suspensión) y en menor medida con aguas del Río Toro, significarán una mayor capacidad de almacenamiento de agua. Esto aumentará la capacidad de regulación del sistema y, por ende, dará mayor garantía de agua, tanto a los productores en épocas de déficit de lluvias (primavera) como para la provisión de agua potable.

Cantidad de agua subterránea

416. Con las obras de infraestructura tales como la mejora de la red de canales de riego, que actualmente presentan problemas de mantenimiento, falta de obras (compartos, aforadores y revestimientos) a partir de la red de los canales secundarios y deficiencia en la red de drenajes, se logrará incrementar la eficiencia de uso del recurso hídrico, disminuyendo sustancialmente el consumo de agua subterránea. Ello influirá en la preservación del recurso, además de significar una disminución de costos de bombeo.

Componente Tierra, agua superficial y subterránea

417. Con respecto a las prácticas de riego y producción actuales, con las acciones de ATA se implementarán acciones tendientes a revertir las malas prácticas de riego y de

manejo de suelo, derivando en una disminución del procesos generadores de agotamiento de suelos y en la sobreutilización del recurso hídrico.

418. Las mejores prácticas agrícolas indirectamente disminuirán el grado de contaminación, salinización y disminución de fertilidad del suelo, provocados actualmente por un mal manejo de los recursos, así como por una inadecuada aplicación de agroquímicos y un mal manejo de sus envases vacíos.

Componente Fauna

Vectores de enfermedades

419. Las obras aluvionales a ejecutar generan un impacto positivo indirecto a partir de la eliminación de la acumulación de agua por tiempos prolongados, disminuyendo así los sitios de proliferación de vectores (ej; dengue)

Componente Usos del Suelo

Uso agrícola, forestal y ganadero

420. Las mejores prácticas agrarias provocarán un aumento en el valor de la producción agrícola en la zona del proyecto, generado por la mayor productividad, la diversificación en la célula de cultivo y por una mejora en el valor de los productos. Todo ello derivará en un mayor nivel de ingreso de los productores, lo que indirectamente redundará en una mejora en su calidad de vida. Los productores tendrán principalmente los siguientes beneficios tras la construcción de la infraestructura de riego, la ATA y el FI: ahorro de energía de bombeo, mayor rendimiento por hectárea, ahorro de costos de energía por presurización, y menores costos de operación y mantenimiento.

421. Con la ejecución de los componentes antes mencionados del proyecto, se incentivará el aumento de productividad de los cultivos. Ello potenciará el crecimiento económico del sector primario y se le facilitará el acceso a nuevos mercados, incentivando nuevas actividades productivas derivadas de los cultivos existentes (centros de acopio, agroindustrias, entre otras) Todo ello se verá potenciado por las excelentes condiciones agroclimáticas del Valle de Lerma, que han permitido que la agricultura se desarrolle como principal actividad económica de la zona.

422. Dentro del componente de ATA, otro de los impactos positivos identificados y valorados es el del desarrollo, por dos años, del programa de talleres y capacitaciones a todos los productores beneficiados por el proyecto. Ello específicamente colaborará para que:

- El 20% de los productores realice acciones tendientes a la diversificación de su actividad.
- El 10% de los productores encuentre nuevas formas de comercialización de la producción primaria de hortalizas y flores.

- Al menos un 50% de los productores tienda a un manejo sustentable de la producción por medio de la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, como rotaciones, cultivo de verdes, uso seguro de agroquímicos. Alcanzando eficiencias mayores a las actuales.
- Por los menos un 70% de los productores beneficiados por las obras de infraestructura, de la primera etapa de ejecución del proyecto, implemente un sistema de riego con eficiencias operativas cercanas a las esperadas.
- El 30% de los productores que sólo obtengan en la primera etapa beneficios de componentes de AT y FI, mejoren la eficiencia intrafinca de riego por método superficial.

423. Por otro lado, la ejecución de las acciones previstas en el Componente de Infraestructura (asegurando una mayor garantía de agua) y de ATA (mejores prácticas agrícolas) redundarán en un aumento de la superficie cultivada con los beneficios económicos asociados que esto conlleva para los productores.

424. Este aumento de la superficie cultivada no será incentivado por el proyecto bajo la forma de avance de la frontera agropecuaria sobre áreas naturales, sino que dicho aumento se concretará sobre superficies que en la actualidad se encuentran ociosas, dentro de la superficie total “empadronada”, y previamente asignada para uso agrícola. A su vez, ese incremento en superficie no implicará incremento en la superficie implantada con tabaco, sino de otros cultivos ambientalmente más compatibles a ser incentivado. Lo dicho antes se ve reflejado en las cifras del cuadro que sigue.

Cuadro N° 37. Comparación células de cultivo y superficie con y sin proyecto

Célula de Cultivo	Situación Sin Proyecto		Situación Con Proyecto		Conclusión
	%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	
Tabaco	83.3	8741.0	68.8	6523	Disminuye
Ají – Hortalizas de fruto	2	213.0	3.9	511	Aumenta
Lechuga – Otras hojas	0.5	51.5	1.4	204	Aumenta
Choclo	0.5	54.5	1.4	167	Aumenta
Frutales - Duraznero	0.4	40.0	0.7	80	Aumenta
Alfalfa	6.1	639.6	14.3	2010	Aumenta
Avena - Trigo	6.9	730.0	8.5	1715	Aumenta
Cebolla	0.3	27.5	0.9	109.5	Aumenta en valores relativos. Disminuye en valores absolutos.
TOTAL	100	10497.1	100	11319.5	AUMENTA

Fuente: Apéndice 3: Demanda de Riego del Anexo 2: Componentes de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional.

Componente Estatus cultural

Modelos culturales (modo de vida)

425. La adopción gradual por parte de los productores de sistemas de riego presurizado, implicará un cambio cultural en cuanto al manejo del agua que garantizará

la sustentabilidad de estas prácticas más eficientes a lo largo de las diferentes generaciones.

Salud y seguridad

426. La ATA estimulará y fijará las bases para una reconversión productiva del tabaco hacia otros cultivos y actividades agropecuarias con menor alteración del medio ambiente y con menor peligrosidad para la salud de los productores y el público en general. El sistema de riego colectivo de redes presurizadas, brindará a los productores la oportunidad de inclinarse hacia otros productos más rentables, con alternativas de riego tecnificado y con menores costos operativos.

Empleo

427. Como impacto positivo, se identificó la contratación de mano de obra para la construcción y el mantenimiento de la infraestructura de riego. En la etapa de construcción estos empleos serán temporarios y en cantidades limitadas. En la etapa de operación y mantenimiento, si bien dicha cifra tampoco será alta, habrá mayores posibilidades de estabilidad en el tiempo.

Componente Servicios

Redes de riego

428. Se dispondrá de un sistema hídrico único en la zona, con tecnología de punta, lo que permite pensar en un desarrollo óptimo sustentable, con mínimo consumo de energía, mejor distribución del agua y mayor eficiencia de aplicación del riego.

429. La construcción del desarenador permitirá mejorar considerablemente la calidad del agua que ingresa al sistema y, por ende, mejorar la vida útil del dique Las Lomitas y de los reservorios a ejecutar, a la vez que permitirá disminuir los costos operativos en la red de riego en general.

Redes de riego, Vivienda e infraestructura, equipamiento e infraestructura pública

430. La construcción de obras aluvionales disminuirá el riesgo aluvional de la zona, relacionado a la ocurrencia de crecientes que provocan el deterioro de la obra de captación, de canales de riego, fincas y zonas urbanas. Específicamente, las obras contempladas en el proyecto disminuirán la afectación en las infraestructura de la siguiente forma:

- a) Riego; como el Canal Santa cuya traza que ha sido invadida por desbordes de caudales aluvionales. También se garantizará la protección de margen del río Rosario.
- b) Vial, como la RP N° 23, donde las aguas pluviales ocasionan la ruptura de la misma.

c) Viviendas, principalmente en la localidad de Rosario de Lerma. Por otro lado las viviendas lindantes a la zona de cruce de los colectores Río Ancho y de Las Vías, al oeste del Barrio Sana Ana en donde se generan desbordes y erosiones al no poder garantizar actualmente que el caudal pueda descargarse en el Río Arenales.

431. Estas obras, si bien no dan solución a la totalidad de los problemas aluvionales de la zona, han sido priorizadas en un trabajo conjunto con técnicos de la provincia para lograr proteger zonas críticas del sistema, así como varias obras de riego de las que se ejecutan como parte del proyecto. Por otro lado, se busca iniciar un proceso de defensa integral planificada y ordenada de acuerdo a un plan maestro que se incluye como Fortalecimiento Institucional.

432. Por otro lado, las obras aluvionales a ejecutar generan un impacto positivo indirecto a partir de la eliminación de los inconvenientes para la población que provocan los tiempos de aislamiento al bloquearse el paso por la inundación provocada por los desbordes de caudales aluvionales.

Aspectos institucionales, equipamiento e infraestructura pública

433. El fortalecimiento del Consorcio de Usuarios del Sistema Hídrico de Río Toro (CUSHRT) derivará en una mejora en la capacidad de planificación en la distribución del agua, mediante una correcta implementación de los turnados de riego y el logro de una mayor eficiencia en el uso del agua a nivel global. Por otro lado, el fortalecimiento de la Secretaría de Recursos Hídricos (SRH) generará capacidad para la coordinación interinstitucional (SRH, CUSHRT y municipios) en el manejo de escurrimientos aluvionales que garanticen la correcta evacuación de aluviones.

434. Por otro lado, se fortalecerá el vínculo entre los usuarios de riego y el consorcio (CUSHRT), así como también entre las instituciones, lo que beneficiará la operatividad y organización del sistema.

435. Finalmente, la dotación de recursos materiales y humanos previstos gestionarán cambios hacia una institucionalidad con mayor capacidad para el manejo y la resolución de conflictos en materia de riego y de riesgo aluvional.

2. Impactos Negativos

436. Se enumeran a continuación los impactos ambientales negativos de mayor importancia, derivados de la construcción y operación del proyecto evaluado, los cuales serán ampliados en su análisis en párrafos siguientes.

437. El tratamiento de los impactos negativos más importantes se realiza con mayor detalle en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que acompaña como apéndice al presente Anexo. Ello es así debido a que tales impactos adquieren un mayor valor de importancia por características de alta “intensidad” y/o “extensión” a nivel del área de influencia del proyecto, ó por la “persistencia” de sus efectos negativos, ó por problemas para lograr su “reversibilidad” ó “recuperabilidad”, presentando pues unas muy bajas ó casi nulas posibilidades de retornar al estado inicial (sin proyecto).

438. Por otro lado, se han seleccionado para este análisis más particularizado a aquellos impactos negativos que implican un mayor nivel de incertidumbre, por lo cual se decide en algunos casos aplicar el “principio de precaución”, ajustando en eso caso las actividades de monitoreo como método de alerta temprana. En particular en este proyecto, puede decirse que dicho principio ha sido aplicado en los temas listados como b, d y e de la siguiente lista.

- a) Posible afectación de patrimonio arqueológico.
- b) Afectación de vida acuática por cambios en la calidad del agua del embalse al disminuir sólidos en suspensión y por disminución de su cantidad en el cauce del río.
- c) Aumento de contaminación y de residuos de agroquímicos.
- d) Resistencia, por parte de productores, cooperativas y tabacaleras, a la reconversión del cultivo de tabaco.
- e) Disminución de demanda de mano de obra (jornaleros del tabaco)

Etapa de Construcción

Componente Tierras

Dinámica de los acuíferos

439. El presente impacto es considerado como “difícil de predecir”, por las razones que se exponen a continuación.

440. Por un lado, puede esperarse una disminución de la recarga hacia el acuífero desde el sistema de riego, como efecto derivado de las impermeabilizaciones a ejecutarse en canales que actualmente no se encuentran revestidos. Ello indudablemente modificará el patrón de infiltración que actualmente se produce, repercutiendo en menores volúmenes de agua infiltrados al subsuelo.

441. En contraposición a lo anterior, se espera que la mayor eficiencia de uso del agua superficial a lograrse gracias a una serie de acciones, tanto estructurales como no estructurales previstas con el Proyecto, se traduzca en la menor necesidad por parte de los agricultores de bombear agua desde el acuífero en momentos de escasa disponibilidad de agua desde el sistema superficial.

442. De acuerdo a lo explicado en los párrafos anteriores, puede apreciarse la existencia de un juego opuesto de flujo, de cargas y de descargas, cuyo balance en realidad no es posible anticipar actualmente, debido a la escasa información existente.

Por ello, como se mencionó antes, se trata de un impacto difícil de predecir, que demandará de acciones de seguimiento del comportamiento del acuífero durante la operación del sistema de riego, de forma de poder implementar medidas correctivas tempranas en caso de ser ellas necesarias.

Contaminación de los suelos

443. El recurso suelo puede verse afectado durante la etapa de construcción por derrames accidentales y pérdida de aceites, lubricantes, combustibles de maquinarias. También por el vertido de aguas servidas, en caso de que no fuesen tratadas y por residuos sólidos incorrectamente dispuestos. Los residuos inertes (escombros, tierra, vegetación) serán los más abundantes de esta etapa. Se trabajan con cantidades de sustancias peligrosas mayores a 200 lts y que pueden penetrar fácilmente en la matriz del suelo en sitios puntuales. Este impacto se puede prevenir y/o corregir con facilidad. La importancia del impacto es considerada como de carácter moderado.

Componente Agua Superficial

Calidad del agua superficial para consumo humano y para riego

444. El recurso hídrico superficial puede ser afectado indirectamente por el arrastre de residuos sólidos y/o sustancias peligrosas derramadas en el sitio de obrador y sitios lindantes a la traza de redes y colectores aluvionales. Esta situación podría generarse durante eventos pluviales o de vientos fuertes. Este impacto es de carácter moderado debido al carácter mayormente inerte de los residuos generados, con escasas cantidades de residuos peligrosos a controlar. Como se mencionó en párrafos anteriores, este impacto se puede prevenir y/o corregir fácilmente.

445. Otro aspecto a considerar es el vertido de material obtenido tras el refulado y dragado del dique Las Lomitas. Se considera que este material no contiene concentraciones de sustancias contaminantes debido a que está en la cuenca alta del río y no se han identificado fuentes de contaminación, por lo que se considera que su disposición en el cauce del río no representa una alteración del medio. La cantidad de material vertido será de unos 2 hm³. No obstante, como medida preventiva es necesario analizar estos sedimentos para verificar la ausencia de contaminantes que pudieran afectar la calidad del agua que circula por el cauce del río y su posible percolación profunda, ya que es zona de acuífero libre. En caso que los resultados del muestreo indiquen contaminación, los sedimentos se deberán ser tratados y dispuestos como residuos peligrosos. Este impacto se califica como moderado.

Componente Agua Subterránea

Calidad del agua subterránea

446. El recurso hídrico subterráneo puede verse afectado indirectamente durante la fase de construcción por derrames accidentales y pérdida de maquinarias de aceites, lubricantes, combustibles. También por el vertido de aguas servidas en caso de que no fuesen tratadas y por residuos sólidos incorrectamente dispuestos. El emplazamiento de la obra está sobre acuífero libre en donde el suelo presenta altas permeabilidades. Este impacto es de carácter moderado debido a que las cantidades de sustancias peligrosas no son significativas, están concentradas en el espacio y son fácilmente controlables mediante medidas preventivas y correctivas.

Componente Atmósfera

Calidad de aire (gases, partículas)

447. La calidad del aire se verá afectada temporalmente durante la fase de construcción debido a un aumento del nivel de polvo por actividades de excavación, limpieza del terreno y circulación de maquinarias. También lo originarán la carga y descarga de material. Este impacto es de carácter compatible debido a que se da en una zona con baja o inexistente población urbana, el efecto es fugaz y es mitigable con medidas de control de fácil implementación.

448. Se incrementarán los niveles de gases de combustión (CO, CO₂, SO₂, HC), asociadas al funcionamiento de la maquinaria y de los vehículos. Esta implicancia también se considera como un impacto compatible, por cuanto las obras no demandarán un gran contingente de maquinarias y vehículos. Además el área es abierta, lo que permite el recambio de aire.

Ruidos

449. El nivel de ruido aumentará considerablemente en las inmediaciones del área a intervenir, ya que los niveles actuales del ruido de fondo son muy bajos debido por tratarse de una zona rural; además, en las rutas no hay tránsito importante que pudiese ser fuente continua de ruidos. Este impacto es de carácter moderado, ya que no se considera que afecte a poblaciones debido a que se trata de un área mayormente rural. Esta afectación sería en sitios puntuales y escasos en donde coincida la traza de las redes y colectores con alguna residencia. Las molestias ocasionadas serán temporales. Por otro lado, el ruido provocará ahuyentamiento temporal de fauna, la cual se considera que es de escasa representación, ya que el área está mayormente antropizada.

Componente Flora

Especies forestales y formaciones vegetales

450. Con respecto a las obras de riego, en su gran mayoría se realizarán sobre calles preexistentes o sobre banquetas de rutas, lo que no implicará extracción de vegetación. Lo mismo sucederá con las obras aluvionales, sobre trazas existentes. Sólo en casos particulares se hará necesaria la extracción de forestales en bordes de rutas y en sitios de futuros reservorios de agua. Este impacto será moderado, debido a que se trata de especies mayormente exóticas (cultivos) y de carácter arbustivo.



Vista representativa de la mayor cantidad de sitios a intervenir con redes presurizadas



Sitio de reservorio a construir



Sitio de reservorio a construir en canal Matriz

451. Sólo en un caso, en Campo Quijano, se observó la presencia de algunos ejemplares de bosque nativo que podrían ser afectados durante la construcción de una nueva traza de red entubada que se ubicará a los pies de las cerrilladas. Este impacto es considerado de todas formas, como moderado, por la baja cantidad de forestales implicados.



Zona donde se instalarán redes presurizadas. Paralelo a Canal Río Toro y cerca del cruce con vías del FFCC

Componente Fauna

Animales terrestres y aves

452. Con respecto a la fauna, puede existir cierto nivel de afectación, debido a que se eliminarán hábitats (vegetación nativa y exótica) en algunos tramos de la traza. No se prevén atropellamientos, ya que este proyecto se desarrollará en un área completamente antropizada, y mayormente se trabajará en caminos preexistentes a los cuales la fauna ya ha desarrollado una respuesta de alejamiento. Igualmente, se implementarán medidas preventivas en cuanto al comportamiento del personal para evitar la posible afectación por actividades depredatorias. Este impacto es compatible debido a que la presencia de fauna es restringida.

Peces

453. En cuanto a la fauna ictícola, durante las tareas de dragado y refulado del dique podría generarse algo de mortandad de peces que ingresen a la maquinaria durante la succión. Este impacto se considera moderado, y puede ser mitigado.

Vectores

454. En caso de no implementarse una correcta gestión de residuos, existe la posibilidad de que se aumente la población de vectores de enfermedad (ej; ratas, palomas, dengue, entre otros). Este impacto es de carácter moderado.

Componente Estatus Cultural

Elementos arqueológicos y/o paleontológicos

455. Las inmediaciones del área del proyecto se han categorizado como áreas de interés arqueológico y paleontológico, que podrían verse afectadas durante la etapa de construcción, específicamente por las actividades de excavación. Si bien el sitio está completamente antropizado y presenta características de ambiente intervenido, se considerarán medidas preventivas ante la posible afectación de patrimonio, para lo cual se ha elaborado un plan de acción. El impacto se califica como crítico.

Posibilidad de conflictos con la población

456. Podrían generarse conflictos derivados de las expropiaciones de terrenos para construcción de reservorios de agua y de regulación aluvional. Las obras que implicarán expropiaciones son el Subsistema S01, en donde se expropiará el sitio del reservorio a ejecutar frente a la Dársena 1, el sitio para la instalación del reservorio de la obra 12 y el sitio del reservorio de la obra de Regulación Canal Ceballos (obra N° 41b), en pequeños sectores de trazas de redes y colectores aluvionales. Este impacto es moderado ya que se implementan medidas compensatorias a cambio de la cesión de terrenos.

457. Los desvíos en rutas provinciales y caminos podrían ser causales de molestias a la población que circula por ellos a causa del aumento de riesgo de accidentes y de tiempos de traslado. Este impacto es moderado debido a que no se presenta alto tránsito, a pesar de ser rutas provinciales, y además el ancho permite la circulación por media

calzada. También es posible disminuir los riesgos de accidentes mediante una correcta señalización de los peligros y las maniobras a realizar.

458. Actualmente en la localidad de Rosario de Lerma existe un grupo de personas que están tramitando la personería jurídica para autoreconocerse como comunidad Diaguita-Calchaquí. En caso de no implementarse un sistema de consulta y comunicación previo al inicio de las obras con el objeto de conocer su postura ante el proyecto, se podrían generar conflictos que entorpezcan los plazos para la ejecución del mismo. Se considera que es un impacto que se puede prevenir con los correspondientes canales de participación ciudadana temprana. Por lo demás, se trata de un proyecto que podría beneficiarlos (empleo, mayor productividad, etc.) no identificándose efectos negativos sobre esta comunidad.

Componente Servicios

Equipamiento e infraestructura públicos

459. Durante la ejecución de actividades en el Colector Secundario I. Obra N°1 y en la Defensa Oeste de Rosario de Lerma. Obras N°15 y 16, existe la posibilidad de la interrupción de circuitos turísticos (tren “de las nubes”) el cual funciona jueves y sábados. También existe la posibilidad de interrumpir la dotación de agua para consumo humano y abastecimiento de minera de bórax (de Río Tinto), en caso de afectación accidental de los acueductos perpendiculares a la dirección de la traza del canal.

460. La red de gas de las diferentes localidades involucradas en el proyecto en determinados sectores es paralela a la traza de las redes presurizadas para riego y colectores aluvionales. Lo mismo sucede con los postes del alumbrado público.

461. Este impacto es moderado, debido a que tras relevamiento de puntos críticos se pueden adaptar trazas, cronogramas y diseño de las obras. Sin embargo, se ha considerado la posibilidad de que se presenten situaciones de contingencias y se interrumpa el suministro de dichos servicios.



Red de gas representativa de sitios a intervenir con obras



Postes de líneas eléctricas representativos de sitios a intervenir con obras



Zona en donde las obras aluvionales cruzan perpendicular a las vías del FFCC



Zona de acueducto perpendicular a traza de tuberías

Etapa de Operación y Mantenimiento

Componente Tierra y Agua superficial

Calidad de agua y suelo

462. La mayor superficie cultivada y el aumento de actividades agrícolas derivadas de la implementación del proyecto, indirectamente implicará mayor consumo de agroquímicos y, por ende, la posible afectación por sus residuos sobre el suelo, pudiendo afectar también la calidad del agua superficial y subterránea. Este impacto es crítico debido a la persistencia, acumulación y posible sinergismo de la contaminación por agroquímicos. Se considera que no se podrá prevenir, sino más bien mitigar en el mediano y largo plazo, a través de buenas prácticas agrícolas (BPA), el plan de manejo de plagas y una correcta gestión de envases de agroquímicos en desuso.

Calidad agua superficial para vida acuática

463. La afectación del agua superficial por parte de los retornos al río y al sistema de desagües de agua con concentraciones de agroquímicos podría llegar a afectar a la fauna acuática. Este impacto es moderado debido a que no sería un efecto permanente, y existiendo la posibilidad de autodepuración del agua. Es mitigable mediante las BPA.

Cantidad agua superficial para vida acuática

464. El uso de agua superficial para riego podría poner en riesgo la vida acuática aguas abajo de la toma del sistema. La superficie cultivada se ampliará, lo que implicará un mayor consumo de agua, en parte cubierto por los recuperos de pérdidas de agua por la implementación de un sistema más eficiente. Este impacto se considera crítico, en tanto no se reserve un caudal ecológico para el mantenimiento de la vida acuática, que a su vez es fuente de alimento de otras especies.

Componente Fauna

Peces

465. En cuanto a la fauna ictícola, el cambio de la fuente de agua que alimentará al Dique Las Lomitas, podría afectar su supervivencia debido al cambio brusco de calidad de la misma, especialmente en cuanto al nivel de sólidos en suspensión. En el Embalse Las Lomitas se pueden encontrar peces como el bagre blanco o moncholo, bocacha, Carpa, Dentado o Tararira, Pejerrey y Trucha o arco iris. Por otro lado, el Río Toro es hábitat de peces, los que podrían verse afectados por el cambio de infraestructura de conducción a cielo abierto por redes presurizadas, ya que podrían ingresar a esta última desde la obra de toma. Este impacto es crítico y puede ser mitigado mediante obras que impidan el ingreso de los peces al sistema de riego a la vez que se garantice el caudal ecológico en el cauce del Río Toro.

Componente Estatus Cultural

Posibilidad de conflictos con la población

466. La propuesta de reconversión de producción agrícola a otros cultivos que no sean tabaco podría encontrar resistencia en el mayor porcentaje de productores, de cooperativas y tabacaleras de la zona.

467. Actualmente, los pequeños y medianos productores se han volcado al tabaco principalmente porque reciben por parte del Fondo Especial del Tabaco (FET) un complemento a los ingresos de la producción, y además gozan de beneficios sociales como productores tabacaleros (obra social, financiamiento a través de adelantos de insumos y servicios, seguros por granizo, entre los más importantes)

468. En contraposición, los incentivos emanados del proyecto consisten en lograr un precio diferencial para otros cultivos, derivado de lograr productos de mayor calidad, con mayores rendimientos por hectárea, y producidos con la aplicación de buenas prácticas agronómicas que cumplan con requisitos de calidad alimentaria y cuidado del medio ambiente exigidos por mercados internacionales a los que esos productos podrán aspirar a ingresar.

469. La diversificación de la producción, tiene como objetivo contrarrestar los efectos del monocultivo de tabaco. Es por ello, que se proponen capacitaciones en manejo de cultivos alternativos, como ser, la producción de durazno en fresco, el cultivo de flores y plantas ornamentales y otros cultivos anuales.

470. Además, se busca mejorar la sustentabilidad de los cultivos de tabaco, por medio de la generación de esquemas de rotación y otras prácticas culturales que mejoren la estabilidad estructural de los suelos.

471. Por ello, las acciones previstas en la ejecución del componente de ATA incluyen el desarrollo de Talleres con productores y capacitadores, capacitación de productores y

técnicos, incluyendo el desarrollo de parcelas demostrativas y equipamiento necesario, viajes con productores referentes y técnicos, a otras zonas productivas y mercados de productos, etc.

472. En el Anexo 2 (“Componente de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional”) se desarrollan las estrategias a seguir para el logro de la reconversión del cultivo de tabaco en la zona, detallándose además las acciones específicas dirigidas a cada estrato de productores, de acuerdo al diagnóstico realizado con la ayuda de las encuestas realizadas en el área durante la etapa de preparación del Proyecto.

473. Desde ya que la reconversión productiva promovida por el componente ATA del proyecto deberá ser acompañada también por un apoyo estatal que permita garantizar el nivel de beneficios que actualmente perciben los productores tabacaleros, sin lo cual esta iniciativa de reconversión podría fracasar. Este impacto se considera como crítico.

474. En relación con ello, la estrategia se asentará institucionalmente, de manera que el coordinador vincule con eficiencia y operatividad a la organización de los regantes, a la cooperativa de tabacaleros (su organización de apoyo comercial técnico) y el EEA INTA Salta.

Empleo

475. La reconversión propuesta en este proyecto hacia otros cultivos y otras actividades agropecuarias disminuiría la cantidad de jornales anuales, lo que podría aumentar el nivel de desempleo en la zona del proyecto, si no se contempla el mantenimiento de puestos de trabajo en cualquier plan de reconversión. Este impacto es crítico.

VIII. MEDIDAS DE CONTROL

476. Una vez realizada la identificación y la valoración de impactos ambientales y sociales, en el presente apartado se sintetizan las principales medidas de control previstas, con énfasis en los impactos de signo negativo de mayor importancia, es decir los correspondientes a las categorías “Severos” y “Moderados”.

477. Para el resto de los impactos, correspondientes a la categoría de impactos negativos “Irrelevantes ó compatibles”, se presentan medidas generales, mayormente de carácter preventivo. Puede anticiparse que, para la gran mayoría de los impactos negativos previstos, no se requerirá implementar medidas de control de gran magnitud, que impliquen la necesidad de obras físicas importantes, de la adquisición de equipos costosos, ó de la contratación de servicios de alta complejidad.

478. En el cuadro que sigue se presentan las medidas generales previstas para su control. En cada caso se indica la acción generadora, el efecto ambiental y las medidas de control previstas, de modo de asegurar el mantenimiento de la calidad ambiental de los factores afectados.

479. En el “Plan de Gestión Ambiental y Social” (PGAS) que acompaña al presente Anexo, se amplían conceptos y se presentan mayores detalles acerca de las medidas de gestión ambiental previstas para el cuidado y la preservación de los principales aspectos ambientales y sociales potencialmente afectados con el desarrollo del proyecto.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Mejoramiento del Sistema de Riego de Río Toro – Provincia de SALTA
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Cuadro N° 38. Medidas de control para impactos negativos de mayor importancia

Medida de gestión	Acciones generadoras	Impactos a controlar	Ubicación de impactos	Principales medidas previstas	Sitios de implementación	Momento de aplicación
Prevención de la contaminación de agua y suelos	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación y operación del obrador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del suelo por hidrocarburos y efluentes cloacales. - Contaminación del agua para consumo humano. - Contaminación del agua para riego. - Contaminación del agua subterránea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y frente de obra. - Canales de riego. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selección del sitio más adecuado para instalar el obrador y delimitación adecuada del mismo. - Impermeabilización de zonas de mantenimiento de maquinaria y vehículos, y de acopio de residuos. - Disponer de material absorbente para contener derrames accidentales. - Colocar y mantener elementos de seguridad y señalización. - Instalación de baños químicos. - Separación de tipos de fluidos y demás elementos potencialmente contaminantes en obrador y frentes de obra. - Delimitar zona de acopio de combustible (cercado) y prever la colocación de elementos de seguridad necesarios en la zona de almacenamiento y de carga y descarga de combustibles. - Construir muro de contención de combustibles 	Obrador y frente de obra	Durante toda la fase de ejecución de las obras de infraestructura
Preservación de la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de suelos - Limpieza y preparación del terreno - Excavaciones - Maquinarias y bombas para refulado - Tránsito de maquinarias y vehículos - Emisiones desde maquinarias y vehículos. 	<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 por ruidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Frente de obra y obrador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de sitios adecuados para acopio de materiales de construcción; delimitar zonas de circulación de maquinarias y peatones. - Revisión técnica mecánica periódica de camiones y vehículos de carga. - Puesta a punto de maquinarias, manteniendo los motores en buenas condiciones, contando además con silenciadores o reductores de ruidos. - Cubrir carga transportada por medio de carpa o tela media sombra. - Adecuado mantenimiento de camiones a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido. - Cumplir con normativa en cuanto a transporte de cargas (kg/eje) y circular por rutas predefinidas. - Señalización de zonas de carga y descarga de materiales. - Presencia de elementos de seguridad. - Humedecer terreno periódicamente. - Establecer horarios diurnos para el trabajo de acopio y transporte, respetando los horarios de descanso en sitios poblados. 	Frente de obra y obrador.	Durante la fase de construcción de infraestructura del proyecto.
Control de fenómenos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de suelos. - Excavación. - Desembanques. - Instalación del obrador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la estabilidad de suelos y erosión en zona de movimientos de suelos. - Erosión en el sitio de obrador y sectores de movimiento de maquinarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y Zona de circulación de maquinarias y vehículos - Zonas de extracción de material de préstamo - Traza de canales 	<ul style="list-style-type: none"> - Minucioso control de excavaciones y de movimiento de suelos en sectores de obra. - Estabilización de taludes. Revegetar cuando se considere necesario. - Delimitar zonas de trabajo y minimizar la superficie con cobertura vegetal a afectar. - Asegurar sistemas de drenaje adecuados. - Determinación precisa de sectores con características adecuadas para la extracción de material de préstamo (los criterios se explican en el PGAS) 	Traza del canal, obrador y zonas de extracción de material de préstamo (cauces o canteras)	Momentos de la fase de obra correspondientes a las acciones correspondientes.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP

Proyecto: Mejoramiento del Sistema de Riego de Río Toro – Provincia de SALTA
Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Restauraciones posteriores a la finalización de las obras	<ul style="list-style-type: none"> - Operación del obrador. - Instalaciones abandonadas del obrador. - Acumulación de residuos de obra. - Afectación de la geomorfología en sitios de extracción de materiales. - Eliminación de vegetación en el tramo del canal a impermeabilizar. - Demolición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de la vegetación. - Compactación del suelo. - Afectación del paisaje. - Afectación de puentes u otra infraestructura de viviendas cercanas a la traza del canal a impermeabilizar y/o entubar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio de obrador. - Márgenes y traza del canal a revestir y/o entubar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar sitios de acumulación de escombros generados a lo largo de las trazas, eliminándose el efecto paisajístico negativo que pueda generarse. - Revegetación con especies nativas sin necesidad de riego, ó selección de sitios con posibilidades de provisión de agua riego, en el caso de especies que requieran aporte artificial de agua. - Desmantelamiento de las instalaciones del obrador. - Acopiar suelo orgánico retirado durante instalación del obrador, sitios de acumulación de residuos, etc. y mantenerlo hasta la restauración de suelos. - Eliminar la compactación de suelos. - Excavar sitios contaminados (con derrames) y disponerlos como residuos peligrosos según normas. - Reconstrucción de puentes u otras infraestructuras afectadas durante la construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio de obrador. - Márgenes y traza del canal a revestir y/o entubar. 	Finalizada la etapa de construcción.
Control en sitios favorables para el desarrollo de vectores de enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> -Acumulación de residuos del personal y de obra. -Sitios de agua estancada. -Limpieza y desmalezamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proliferación de vectores y consecuente riesgo de enfermedades 	Obrador y frente de obra (y en campamento, si lo hubiera)	<ul style="list-style-type: none"> - Inspecciones visuales de sitios propicios, colocación de cebos y otros. - Control permanente de sectores con posible presencia de agua estancada. Si es posible desecar. - Traslado periódico de residuos sólidos a sitios de disposición final autorizados. - Fumigar periódicamente el área de acumulación de residuos con productos adecuados e inocuos. - Brindar información y capacitar al personal de obra respecto del tema. 	Obrador y frente de obra.	Durante todo el período de preparación y ejecución de las obras de infraestructura.
Mantenimiento de la cantidad y garantía de agua superficial para consumo humano y para riego	<ul style="list-style-type: none"> - Obras provisionales. - Construcción de colectores aluvionales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interrupción de la provisión de agua para consumo humano, para riego y otros usos por la ejecución de las obras de infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acueducto a planta potabilizadora. - Área agrícola del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar con by-pass por tramos, programar cortes del servicio, ejecutar ciertos tramos por fuera de la traza actual. - Proveer de agua potable a la población a través de tanques u otros medios cuando el servicio se pueda ver interrumpido por períodos de más de 24 hs. - Comunicar por medios masivos de comunicación sobre los cortes temporarios de agua. - Ejecutar lo más rápidamente posible las obras provisionales, para restablecer el suministro de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - A lo largo de la traza del canal. - Zona poblada del Valle de Lerma y las localidades involucradas en el proyecto. 	Durante las tareas previas a las obras provisionales (desvíos del río y accesos) y durante la construcción.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Mejoramiento del Sistema de Riego de Río Toro – Provincia de SALTA
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Aspectos de salud y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Uso poco racional de agroquímicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la salud de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Área agrícola del proyecto (productores y habitantes del área) 	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir en las capacitaciones de beneficiarios del proyecto normas de seguridad en el manejo del sistema de riego (Asistencia Técnica a Productores) - Capacitar a los productores en el uso racional de agroquímicos (Asistencia Técnica a Productores) - Capacitación en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en aspectos ambientales”. - Implementación del Plan de Manejo de Plagas elaborado para el proyecto (ver Apéndices) Capacitar a los productores en el manejo de residuos de agroquímicos (almacenamiento y disposición final) - Incentivar a los productores a no utilizar agroquímicos de clases Ia y Ib (clasificación de la OMS) por productos alternativos, menos nocivos para el ambiente y la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> - Área agrícola del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la etapa de O&M, inicio de la capacitación durante la fase de ejecución, para aplicarse durante la fase de operación del sistema.
Gestión de desechos y residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Labores previas: instalación de obrador. - Operación del obrador. - O&M sistema de riego y desarrollo productivo “con proyecto”. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acumulación de desechos, generando diversos efectos negativos sobre paisaje, infraestructura, etc. - Contaminación del agua y del suelo por residuos durante la fase de construcción. - Afectación de la salud de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y frentes de obra (y campamento, si existiera) - Área agrícola del proyecto (productores y habitantes del área) 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificar residuos (asimilables a urbanos, peligrosos y de obra, etc.) - 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. - Capacitación en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en aspectos ambientales”. Implementación del Plan de Manejo de Plagas elaborado para el proyecto (ver Apéndices) - Capacitar a productores en la gestión de residuos de agroquímicos. Efectuar el triple lavado de los envases de agroquímicos antes de desecharlos. - 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, la que garantice el almacenamiento, transporte, tratamiento y/o disposición final de estos residuos. - Establecer convenios con otras instituciones (INTA, Secretaría de Política Ambiental, otras) para la gestión de envases de agroquímicos y/o definir puntos limpios o centros de acopio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y frentes de obra (y campamento, si existiera) - Área agrícola del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 (en cuanto a agroquímicos).

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Mejoramiento del Sistema de Riego de Río Toro – Provincia de SALTA
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Preservación del patrimonio arqueológico y paleontológico	<ul style="list-style-type: none"> - Excavaciones. - Movimiento de suelo. - Extracción de áridos. 	Pérdida de patrimonio.	<ul style="list-style-type: none"> - Obra de toma. - Sitios de extracción de material. - Traza de canales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda realizar una prospección antes de iniciar los movimientos de suelo. - Contar con la presencia de un profesional idóneo para la inspección visual durante movimiento de suelos quién tendrá la responsabilidad de identificar posibles hallazgos que pudieran haberse pasado por alto durante la prospección. - Crear convenios con el Museo de Antropología de la Provincia de Salta, de modo que efectúen las inspecciones antes y durante las obras y también el desempeño del profesional que efectuó la inspección visual por parte de 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. - En caso de que se descubran materiales arqueológicos o paleontológicos en superficie, seno del suelo, o en superficies acuosas durante la etapa de construcción, deberá darse aviso al encargado ambiental de la obra, quien denunciará el hallazgo 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. Se deberá señalar el sitio, restringir el acceso y colocar vigilancia hasta que las autoridades tomen carta en el asunto. Luego, se continuarán las obras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obra de toma. - Sitios de extracción de material. - Traza de canales 	Etapa de construcción
Preservación de flora y fauna	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza del terreno - Administración, operación y mantenimiento del sistema de riego y Dique Las Lomitas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ahuyentamiento de aves y especies terrestres. - Destrucción y eliminación de hábitat. - Eliminación de ejemplares de flora (exótica y nativa) y fauna. - Cacería. - Desmonte innecesario. - Presencia de personal de obra y ruidos, movimiento de maquinarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas naturales en las márgenes del sistema de riego. - Dique Las Lomitas 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de sistema de sanciones relacionadas con prácticas furtivas por parte del personal de obra. - Prohibir la tala, limpieza o entresacar fuera de las áreas autorizadas, especialmente si se tratara de ejemplares de bosque nativo. - Prohibir la caza, lesión, acoso o muerte de ejemplares de fauna silvestre. La tenencia y el comercio de animales silvestres, la comercialización de pieles o subproductos de fauna silvestre. - Capacitación del personal en preservación de flora y fauna. - Comunicación sobre hallazgos al responsable, quien debe contactar a las autoridades para que se proceda a su captura y reubicación. El hallazgo de animales muertos también deberá ser informado. - Reducción de la velocidad de circulación en zonas de obra en donde pudiese circular fauna (20 km/h) - Reforestación y revegetación con especies ya instaladas en el entorno y en como mínimo en la misma cantidad, cuando las tareas de limpieza impliquen la eliminación de ejemplares de flora. - Reforestar en sitios deteriorados y abandonados 	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas naturales en las márgenes del sistema de riego y Dique Las Lomitas 	Etapa de construcción y O&M.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Mejoramiento del Sistema de Riego de Río Toro – Provincia de SALTA
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Señalización preventiva en obra	<ul style="list-style-type: none"> -Desvíos de tránsito. -Circulación de maquinarias y vehículos de obra. -Cortes programados del FFCC 	<ul style="list-style-type: none"> - Molestias a la población por desvíos (demoras y mayores distancias a recorrer) - Accidentes viales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sitios en donde la obra coincida con caminos y las vías del FFCC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar señales preventivas, normalizadas según Vialidad Nacional. - En las zonas de trabajo deberá instalarse un esquema de control de tránsito (detalles en el PGAS) - Todo el personal que realice tareas en el camino deberá estar vestido con ropa adecuada (detalles en PGAS) - Todos los equipos que se utilicen en la ejecución de los trabajos estarán debidamente señalizados de acuerdo a las características de cada uno. Las movilizaciones deberán estar provistas con balizas destellantes o giratorias de color ámbar. - Se prohíbe totalmente el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 horas del día en zonas de calzada, banquinas o zona de camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular. - En caso que se ejecuten zanjas sobre la calzada de hasta 1,20 m de ancho, que por el tipo de obras permanezcan abiertas por un período mayor de 8 horas, las mismas deberán cubrirse con planchas de acero conformadas adecuadamente para permitir la circulación sin riesgos a los vehículos. 	Zona de construcción que coincida con caminos y vías del FFCC.	Durante la etapa de construcción
Preservación de la fauna ictícola	<ul style="list-style-type: none"> Obras provisionales (desvíos del río, accesos) 	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de la movilidad de los peces. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dique Las Lomitas - Obra de toma. 	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de ser necesario, realizar la construcción y operación de obras que permitan resolver la normal transitabilidad de los peces, que aseguren la posibilidad de los peces de franquear los obstáculos constituidos por las obras físicas durante la construcción. Ej; rampas de roca, by pass, secuencia de saltos y pozas, etc. - Incorporar trampas de peces en la infraestructura de obra de toma, de modo de evitar ingresar al sistema de riego (entubados) por medio de rejillas u otro sistema. - Mantener un caudal ecológico sobre el río Toro, para mantener la fauna ictícola que no entrará al sistema de riego. - Sembrar en el Dique Las Lomitas especies de peces adaptados aguas claras. - Verificación del correcto funcionamiento de la obra seleccionada. 	Obra de toma Dique Las Lomitas	Durante la etapa de construcción y O&M.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Mejoramiento del Sistema de Riego de Río Toro – Provincia de SALTA
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Comunicación con la comunidad	<p>-Obras provisionales (desvíos del río, accesos)</p> <p>-Reservorios de Regulación diaria</p> <p>-Instalación de redes presurizadas</p> <p>-Construcción y revestimientos de colectores</p> <p>-Obras de Regulación</p> <p>-Programa de Asistencia y Capacitación (talleres, consultoría, viajes, otros)</p>	Conflictos con la población	<p>En la zona del Valle de Lerma, áreas pobladas de las localidades involucradas como Rosario de Lerma, La Merced, Campo Quijano, Cerrillos y alrededores.</p>	<p>- Mantener una comunicación y notificación permanente a las autoridades, superficiarios y pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos 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), talleres y/o reuniones con los representantes de organizaciones sociales, para notificar aquellas acciones que requieran de una difusión amplia como calendario de obras, tareas más significativas, avisos de desvíos, corte de servicios, etc.</p> <p>- El Contratista deberá contar con 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 0 - 800, buzones de sugerencias en el obrador, e-mail).</p> <p>- El Contratista deberá documentar el proceso de información en forma fehaciente.</p> <p>- Como apoyo a las actividades de la contratista, se instalará una oficina de atención a la comunidad para 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.</p>	Las zonas pobladas del área de proyecto. Valle de Lerma y las localidades involucradas.	Etapa de construcción.
-------------------------------	--	-----------------------------	--	--	---	------------------------

480. Además de las Fichas correspondientes a las medidas de control antes presentadas, en el PGAS se contemplan diversos apartados complementarios, como los referentes a:

- Procedimientos para implementar medidas de control y vigilancia ambiental
- Responsable Ambiental de la Obra y actividades a realizar
- Control de incumplimientos
- Medidas no previstas en el PVCA
- Capacitación previa del personal en buenas prácticas ambientales

481. En forma particular, se desarrolla un apartado sobre “Control de impactos a partir de acciones de Asistencia Técnica y Capacitación”. Se desarrollan los temas referidos a Programa de Asistencia y Capacitación Permanentes.

482. También se presenta un apartado que se ocupa de “Aspectos Ambientales y sociales, consideraciones generales y costos”, dentro del cual se detallan:

- Costos de Tareas y Obras de Mitigación durante la Fase de Construcción
- Costos a Prever para la Etapa de Usufructo

483. En cuanto a las Acciones de Mitigación, se desarrollan algunas consideraciones sobre Aspectos Económicos y Sociales, y sus respectivos costos.

484. Finalmente, se presenta un apartado sobre las acciones específicas de seguimiento de aspectos ambientales y sociales y de apoyo en aspectos de comunicación con la comunidad por parte de Unidad Ejecutora del Proyecto a la empresa contratista, describiéndose las tareas a desarrollar, los informes a generar como resultado de las mismas, la especificación acerca del responsable y el ejecutor de cada tarea, indicándose además la fuente de los costos implícitos.

485. Como Apéndice 2 del presente Anexo de EIAS, se desarrolla un Plan de Manejo de Plagas (PMP) específicamente elaborado para aplicarse en el área agrícola del proyecto de Río Toro.

486. Finalmente, es importante también mencionar que, acompañando al Documento Principal del Proyecto, se incluye como Anexo 5 el correspondiente a “Beneficiarios y su Participación en el Proyecto”. En el mismo se detalla acerca de todas las instancias de participación realizadas durante el proceso de preparación del presente Proyecto, incluyendo actas y fotos de los Talleres abiertos a los usuarios y a la comunidad en general. También a dicho Anexo se adjuntan los Informes de Viaje correspondientes a las numerosas visitas realizadas al área por el equipo técnico encargado de la preparación del Proyecto.

IX. INFORMACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL DE PERFIL

487. Como complemento del análisis ambiental desarrollado en el Anexo de la EIAS, a continuación se anexa material del proyecto desarrollado a nivel del Perfil.

488. Se adjuntan copias del Formulario de Perfil y de la Ficha Ambiental y Social (FAS) del mismo.

Formulario de Perfil

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPYA)
PROGRAMA DE SERVICIOS AGRICOLAS PROVINCIALES (PROSAP)

Llamado para la presentación de Perfiles de Proyecto de inversión pública
"Segunda Convocatoria"

FORMULARIO PERFIL DE PROYECTO

Título del proyecto: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO DE RÍO TORO

Lista de documentación a presentar del perfil de proyecto

Marcar con una X si ya cumplió con dicho requisito

1. Nota de presentación formal del perfil
2. **Formulario de perfil de proyecto**
3. Información Anexa

SALTA
Lugar

Setiembre 2009
Fecha

CR
Firma y Aclaración

Carlos Rodríguez Casarini
Gobernador de Salta - PROSAP

**FORMULARIO DEL
 PERFIL DE PROYECTO**

Para uso exclusivo del PROSAP

TITULO DEL PROYECTO
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO DE RÍO TORO

El proyecto debe llevar un título que exprese en forma sintética su contenido. El título debe representar al objetivo principal del proyecto y ser inteligible.

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN PRESENTANTE
SECRETARÍA DE ASUNTOS AGRARIOS – MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO

2.1 Subprestatario: SALTA
(Nombre de la Provincia presentante u Organismo Nacional)

LOCALIZACION DEL PROYECTO
(Indicar las áreas geográficas donde se realizará el proyecto)

Provincia	Departamento	Localidad
SALTA	ROSARIO DE LERMA	CERRILLOS - LA MERCED - ROSARIO DE LERMA

3.1 Dimensión estimada del área beneficiaria **(en Ha):** 12.000 HA

3.2 Cantidad estimada de beneficiarios directos

Descripción	Cantidad
Usuarios con concesión, Consorcio de Usuarios de Riego, Río Toro	952
TOTAL	

Generación de empleo

Estimar la cantidad de empleo que generará el proyecto: **4.000 empleos**

ml

CONTRAPARTE DEL PROYECTO ANTE EL PROSAP

Será la Organización o Institución que luego ejecutará o coordinará la ejecución del proyecto.

Nombre de la Organización / Institución: SECRETARÍA DE ASUNTOS AGRARIOS

Nombre: LUCIO MANUEL	
Apellido: PAZ POSE	
Entidad en la que se desempeña: SECRETARIO DE ASUNTOS AGRARIOS	
Cargo: SECRETARIO	
Domicilio (*): CENTRO CÍVICO GRAND BURG	
Localidad: SALTA	Código Postal: 4.400
Provincia: SALTA	
Teléfono : -3874324377	Fax : -3874324546
Correo electrónico: luciopaz@arnet.com.ar	

(*) En este domicilio se reputarán como válidas las notificaciones cursadas por el PROSAP

ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROSAP

Seleccione del listado aquella/s área/s que mejor defina/n la temática que aborda el proyecto.

Riego y Drenaje	<input checked="" type="checkbox"/>
Caminos Rurales	<input type="checkbox"/>
Electrificación Rural	<input type="checkbox"/>
Otras Fuentes de Energía	<input type="checkbox"/>
Desarrollo Comercial	<input type="checkbox"/>
Desarrollo Tecnológico	<input checked="" type="checkbox"/>
Sanidad Animal	<input type="checkbox"/>
Sanidad Vegetal	<input type="checkbox"/>
Titulación y Regularización de Tierras	<input type="checkbox"/>
Tecnología de la Comunicación y Conectividad Rural	<input type="checkbox"/>
Otro:	<input type="checkbox"/>

DURACIÓN DEL PROYECTO

6.1 Duración de la ejecución del Proyecto (en meses):24
 (máxima duración meses)

6.1 Fecha estimada de inicio: OCTUBRE 2010

COSTO DEL PROYECTO

7.1 Costo global y estimado del Proyecto:

Realizar una primera estimación en función de los lineamientos técnicos generales y el objetivo del proyecto. Verificar no sobrepasar los límites establecidos en las Bases.

Costo Total (en US\$)	Financiamiento PROSAP	Aporte Local
US\$ 55.000.000	US\$ 44.000.000 80%	US\$ 11.000.000 20%

Cal

7.2 Solicita Financiamiento para Asistencia Técnica en el proceso de pre-inversión para la formulación del proyecto: SI NO

8. RESUMEN DESCRIPTIVO DEL PERFIL DE PROYECTO
(Ver instructivo al final del formulario)

8.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (No más de 500 palabras)

El sistema del río Toro fue construido en la década del 20 por la Dirección Gral. de Irrigación de Agua y Energía. A partir de la captación de las aguas del río Toro (toma lateral) y el Río Blanco (toma tirolesa) se riega la mayor parte del área de riego de Cerrillos y de Rosario de Lerma. El Dique Las Lomitas construido a posterioridad por la Administración de Aguas de Salta actúa como compensador y reservorio de agua provista por las tomas durante el período estival. La captación y conducción del Canal de Matriz de 3,79Km, revestido de hormigón simple, tiene un capacidad de 5.000 l/s. El agua se distribuye a través de cuatro Canales Secundarios. La superficie actual bajo concesión es de 7.679,3709 Ha permanentes a perpetuidad, y 3.902,6609 Ha temporales eventuales, distribuidas en 592 productores. Estas concesiones se encuentran regidas por el Código de Aguas de la Provincia de Salta.

El régimen de oferta pluvial no coincide con el período de demanda de agosto y noviembre, produciendo un déficit de agua en la época de siembra y cultivo. La abundancia de precipitaciones en ciertos períodos determina la ocurrencia de crecientes lo suficientemente grandes como para provocar el deterioro de la obra de captación.

La calidad del agua para riego es buena y los suelos son aptos para cultivo.

a) Los problemas a resolver son:

Deficiencia en la toma actual para captar los 5m³/seg.

Incapacidad del desarenador actual por dimensiones reducidas

Falta de Capacidad de Regulación, embanque en Dique Las Lomitas

Falta de eficiencia y control en la distribución.

Baja eficiencia de aplicación

Deterioro de las infraestructura por falta de mantenimiento

Presencia de erosiones retrógradas importantes en canales de riego que funcionan como desagües pluviales (pendiente 2%).

Elevado costo de energía consumida por campaña (\$9.000.000) por suplir el déficit hídrico con pozos que bombean desde 150 m de profundidad promedio.

b) Las características del sector productivo son:

La zona abarca una superficie de cultivo que desde la época de construcción ha crecido considerablemente. Los cultivos originales han variado ya que se hace necesaria la rotación para salir de la producción del tabaco. Los recursos agroecológicos de la cuenca presentan interés debido a que es apta para producción de frutales de carozo, frutas finas, cultivos hortícolas, uva de mesa y ganadería. Se ha efectuado un estudio que demuestra que puede ser convertida en una cuenca lechera.

La concreción de este proyecto significa, poder ampliar la superficie de riego con concesión a partir de la mejora en la eficiencia del sistema de conducción y distribución del agua de riego.

Cal

c) El estado actual de la tecnología involucrada

La tecnología del sistema de riego a nivel de distribución es prácticamente la misma desde hace 80 años, donde sólo ha habido mejoras privadas a nivel de finca en los cultivos que lo justifican.

En cultivos como pasturas y frutas de carozo se aplican nuevas técnicas, teniendo en cuenta que se deben obtener los mejores rendimientos.

8.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO (No más de 200 palabras)

Los objetivos principales del proyecto son:

- Aumentar el área productiva
- Aumentar la Garantía de riego
- Reconvertir la zona incorporando la lechería y los frutos de carozo y de estación
- Fortalecer las producciones existentes
- Modernizar el Sistema de Conducción distribución y aplicación
- Mejorar las condiciones aluvionales de la zona

Para ello se propone mejorar las obras de tratamiento y conducción y efectuar desde la represa existente un sistema presurizado colectivo gravitacional, además de efectuar obras de defensa y/o atenuación de crecidas.

Como consecuencia se lograrán los siguientes Objetivos Secundarios:

- Mejorar el ingreso de los productores
- Aumentar la capacidad productiva
- Incrementar la eficiencia de riego a nivel de finca.
- Disminuir los costos de operación y mantenimiento
- Mejorar el control de los caudales
- Mejorar las condiciones en caso de crecidas

8.3. JUSTIFICACION DE LA ESTRATEGIA ELEGIDA (No más de 400 palabras)

La implementación de un sistema presurizado colectivo ha sido exitosa en numerosos lugares del mundo, pudiendo citar como ejemplos Israel y España.

En la Argentina se ha desarrollado recientemente el sistema de riego Presurizado colectivo gravitacional en la localidad de Lules en la provincia de Tucumán. Se encuentran en operación otros sistemas similares en Tafi del Valle (Tucumán) y en El Chañar (Neuquen), este último presurizado por bombeo.

La ventaja de estos sistemas son:

- Disminución de las pérdidas e ineficiencias del sistema de conducción y distribución
- Posibilidad de implementación de sistemas presurizados modernos (aspersión y goteo) sin necesidad de consumir energía en bombeos.
- Mejora ambiental por imposibilidad de contaminar los cauces de riego
- Posibilidad de efectuar riego a la demanda

Cal

Posibilidad de medición precisa y continua de los volúmenes consumidos
Independencia entre la red de riego y los desagües pluviales superficiales.

El valle de Lerma presenta condiciones favorables para aplicar un sistema de riego presurizado gravitacional, ya que existen importantes pendientes en sentido de las conducciones (del orden del 2%) y posee una represa de regulación y almacenamiento en cabecera de capacidad suficiente para responder a las fluctuaciones diarias de las demandas.

Además los cultivos a desarrollar presentan importantes ventajas en caso de efectuar riego presurizado, por incrementarse la producción, disminuirse los costos de operaciones de riego y controlar fertilizantes.

La implementación del sistema presurizado, permite liberar la actual red de riego para evacuación de desagües pluviales.

La transformación del sistema será sólo de uso de los que tengan concesiones de riego, y las ampliaciones se transferirán a las solicitudes archivadas.

8.4. LINEAMIENTOS TÉCNICOS GENERALES (No más de 400 palabras)

Componente Dura. Área Estructural

Se dimensionará un desarenador que funcione correctamente para los caudales demandados y se refuncionalizará el Canal Principal existente entre la toma y el Dique Las Lomitas a fin de garantizar el abastecimiento de agua requerido sin llenar de sedimentos el vaso de dicho Dique.

Se mejorarán las condiciones de regulación mediante dos grupos de acciones: dragado con bombas del dique Las Lomitas (refulado) y Recrecimiento del Dique Las Lomitas con parapetos de hormigón, terraplenes y el recrecimiento del vertedero. El detalle de conveniencia de cada una será evaluado como parte del proyecto pudiendo ejecutarse en forma parcial.

Se evaluarán las alternativas posibles en cuanto a sistemas de conducción y distribución. Si los costos y las posibilidades productivas lo indican conveniente, se desarrollaría un sistema de riego presurizado colectivo gravitacional, que incluye cuatro tuberías distribuidoras principales, y numerosas secundarias, aprovechando la carga del Dique las Lomitas, y la pendiente regional del sistema que es de 2%.

Se incluirán los elementos de control y regulación que el sistema requiera para garantizar un buen funcionamiento y un control adecuado de los volúmenes de agua entregados.

Se buscará independizar el ingreso de agua proveniente desde el Río Blanco al Dique Las Lomitas, por su calidad.

En cuanto a los aspectos aluvionales, un estudio aluvional integral del Área de proyecto permitirá definir la estrategia de intervención para mejorar la situación de inundaciones

Cal

y erosiones que hoy se presenta, mediante obras de alivio (cauces colectores) y/o de atenuación de crecidas.

La red presurizada permite liberar los cauces de riego para evacuación de lluvias. Las obras de reserva adicionales se evaluarán para cumplir con la doble finalidad de atenuar crecidas y a la vez, generar un volumen de reserva para la época de primavera.

Se buscará financiar a los productores para la adquisición de equipamiento para el proceso de reconversión.

Los costos de las obras de riego (45 millones de dólares) se presentan en el anexo correspondiente. Los costos aluvionales se han estimado en 5 millones de dólares

Componente Blanda. Área no Estructural

Aspectos Administrativos:

Actualizar y ordenar el Padrón confeccionando un mapa de detalle en la etapa de estudios a fin de elaborar el proyecto llegando a cada parcela con caudal y presión adecuados. Dicho mapa servirá para la gestión y seguimiento del sistema.

Aspectos Institucionales:

Fortalecer el Consorcio de Usuarios mediante infraestructura adecuada y capacitación del personal para explotar el nuevo sistema

Implementar un Sistema de Información Geográfica (GIS).

Aspectos Tecnológicos

Capacitar a técnicos y productores en general y en particular sobre el manejo del nuevo sistema con la nueva tecnología que este implica.

Efectuar un Sistema de supervisión, control y adquisición de datos.

Capacitar en Técnicas de comercialización internas y externas.

Los costos de las componentes no estructurales se han estimado en 5 millones de dólares

8.5. ORIGEN DE LOS BENEFICIOS CUANTITATIVOS

Indicar precisamente de dónde surgirán los beneficios que permitirán evaluar la factibilidad económica y financiera del proyecto. (No más de 200 palabras)

Los beneficios cuantitativos que origina el proyecto son:

Mejora en la producción en cantidad y calidad dado que:

Se incrementa el Area productiva con productos estacionales de alto valor agregado

Cal

Se mejorar el uso del suelo, implementando tecnología y mejorando el manejo.
 Se mejora la gestión a nivel de finca
 Se mejora la calidad del agua por no haber contaminaciones de los cauces
 Se incrementa la productividad por control del riego al ser presurizado

Mejora en los precios de venta por optimización en Los procesos de comercialización y gestión a nivel de finca gracias a los planes de asistencia técnica a implementar

A su vez se disminuyen los costos operativos y de mantenimiento de la red de riego.

8.6. ANTECEDENTES DE LA ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN RESPONSABLE
 Anexar si correspondiera manifestación de interés por partes de la autoridad de aplicación en materia de desarrollo del sector agropecuario a nivel municipal, provincial, nacional. (No más de 400 palabras)

La Secretaría de Asuntos Agrarios de la provincia de Salta ha manejado, con fondos de la Nación, el Sistema de barreras Fitosanitarias y el Convenio de Semillas con el Instituto Nacional de semillas (INaSe).

La provincia de Salta ya ha ejecutado importantes obras de riego, como por ejemplo la Primera y la Segunda Etapa de la Red Matriz del Sistema de Riego del Canal Miraflores, las cuales contaron con financiamiento del BID.

El ente ejecutor estará dentro de la Secretaría de Asuntos Agrarios, trabajando en estrecha cooperación con la Secretaría de Recursos Hídricos (Evaluación de Proyectos) y la Secretaría de Obras Públicas (Inspección de Obra). -

8.7. ACTORES INVOLUCRADOS
 Listar las organizaciones, cámaras, programas, Instituciones, Otros Proyectos, etc. que se encuentran relacionados, vinculados o afectados por el proyecto. (No más de 200 palabras)

Los organismos involucrados, en el presente proyecto, serían:
 CONSORCIO DE USUARIOS DE RIEGO
 CAMARA REGIONAL DE LA PRODUCCION
 CONFEDERACION INDUSTRIAL SALTEÑA
 COMISION ZONAL VALLE DE LERMA SUR (LUIS DIAZ - Cel: 154- 020672)

8.8. INDICADORES
 Completar los siguientes datos básicos del proyecto y calcular los valores de los indicadores según las instrucciones que se acompañan en el "INSTRUCTIVO" agregado a continuación.

Inversión Total	Valor Bruto Producción	Cantidad de Productores	Área del Proyecto	Área 10%		Producción Ocupa más Área	Producción Mayor Valor Bruto por ha.	% de Área Ocupada Alto Valor Proyecto	Nombre del Proyecto	Indicadores de Selección				
				Prod. Menores	Prod. Mayores					Relación (1) / (2)	Relación (3) x (5) / (6)	Relación (4) x (5) / (6)	Producción Principal	Producción Alto Valor
				has. (4)	has. (5)					has. (6)	US\$ ha.	% área		
55 000 000	40 000 000	952	12 000	400	5 000	Tabaco	Tabaco	90%	Ver pag. 1	1,83	76,16	960,00	7 100	91%

cal

Se mejorar el uso del suelo, implementando tecnología y mejorando el manejo.
 Se mejora la gestión a nivel de finca
 Se mejora la calidad del agua por no haber contaminaciones de los cauces
 Se incrementa la productividad por control del riego al ser presurizado

Mejora en los precios de venta por optimización en Los procesos de comercialización y gestión a nivel de finca gracias a los planes de asistencia técnica a implementar

A su vez se disminuyen los costos operativos y de mantenimiento de la red de riego.

8.6. ANTECEDENTES DE LA ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN RESPONSABLE
 Anexar si correspondiera manifestación de interés por partes de la autoridad de aplicación en materia de desarrollo del sector agropecuario a nivel municipal, provincial, nacional. (No más de 400 palabras)

La Secretaría de Asuntos Agrarios de la provincia de Salta ha manejado, con fondos de la Nación, el Sistema de barreras Fitosanitarias y el Convenio de Semillas con el Instituto Nacional de semillas (INaSe).

La provincia de Salta ya ha ejecutado importantes obras de riego, como por ejemplo la Primera y la Segunda Etapa de la Red Matriz del Sistema de Riego del Canal Miraflores, las cuales contaron con financiamiento del BID.

El ente ejecutor estará dentro de la Secretaría de Asuntos Agrarios, trabajando en estrecha cooperación con la Secretaría de Recursos Hídricos (Evaluación de Proyectos) y la Secretaría de Obras Públicas (Inspección de Obra). -

8.7. ACTORES INVOLUCRADOS
 Listar las organizaciones, cámaras, programas, Instituciones, Otros Proyectos, etc. que se encuentran relacionados, vinculados o afectados por el proyecto. (No más de 200 palabras)

Los organismos involucrados, en el presente proyecto, serían:
 CONSORCIO DE USUARIOS DE RIEGO
 CAMARA REGIONAL DE LA PRODUCCION
 CONFEDERACION INDUSTRIAL SALTEÑA
 COMISION ZONAL VALLE DE LERMA SUR (LUIS DIAZ - Cel: 154- 020672)

8.8. INDICADORES
 Completar los siguientes datos básicos del proyecto y calcular los valores de los indicadores según las instrucciones que se acompañan en el "INSTRUCTIVO" agregado a continuación.

Inversión Total	Valor Bruto Producción	Cantidad de Productores	Área del Proyecto	Área 10%		Producción Ocupa más Área	Producción Mayor Valor Bruto por ha.	% de Área Ocupada Alto Valor Proyecto	Nombre del Proyecto	Indicadores de Selección			Producción Principal US\$ ha.	Producción Alto Valor % área
				Prod. Menores	Prod. Mayores					Relación (1) / (2)	Relación (3) x ((5) / (6))	Relación (4) x ((5) / (6))		
				has.	has.					has.	has.	has.		
55 000 000	40 000 000	952	12 000	400	5 000	Tabaco	Tabaco	90%	Ver pag 1	1,83	76,16	960,00	7 100	91%

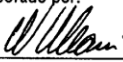
cal

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
Proyecto: Mejoramiento del Sistema de Riego de Río Toro – Provincia de SALTA
Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Relaciones	Sin Proyecto	
Relacion (1)/2)	1,38	0,75
Relacion (3)x(5)/16)	76,16	0,25
Relacion (4)x(5)/16)	960,00	0,75
Produccion principal u\$s/ha	7.000	1,00
Produccion Alto Valor % area	90%	0,90
TOTAL	3,65	

Cal

Ficha Ambiental y Social (FAS)

FICHA AMBIENTAL Y SOCIAL – SECCIÓN A		
Provincia: Salta		
Nombre del proyecto: Optimización del area de Riego del Sistema Toro		
Área de influencia y población afectada: áreas rural y Urbanas del SO del valle de Lerma; correspondiente a los Municipios de Rosario de Lerma; Quijano; Cerrillos y La Merced correspondiente a los departamentos de Rosario de Lerma y Cerrillos		
Área de intervención del PROSAP: Riego		
Clasificación ambiental y social del PROSAP (A, B, o C): B		
Clasificación ambiental y social según legislación provincial: Para todo Estudio de Proyecto la Secretaria de Medio Ambiente exige Estudios de Impacto Ambiental y Social (EIA) y las Declaraciones Juradas de Aptitud Ambiental, y de acuerdo a las características del Proyecto se deberá presentar una Declaración de Aptitud Ambiental antes el organismo pertinente.		
Fecha de visita al campo:		
Fecha de elaboración de Ficha:		
Elaborado por:	Ing. NORBERTO MARINA DIRECTOR GRAL. DE RIEGO SECRETARIA DE ASUNTOS AGRARIOS SALTA	11.639629
 Firma	Aclaración	DNI
Resumen del proyecto: Se menciona a todos los componentes del proyecto y descripción de aquellos que presenten mayor posibilidad de generar impacto ambiental. El planteo técnico de las nuevas obras a incorporarse por el Consorcio de Regantes a realizar sobre la Cuenca del Río Toro son las siguientes: <ol style="list-style-type: none">1) Obra de Captación2) Desareno3) Conducción Matriz Azud-Reservorio4) Conducción desde el Río Blanco5) Red de Distribución6) Obras de Regulación y Control El costo del Proyecto será de U\$D. 55.000.000, financiados en un 80 % por el PROSAP, a ejecutarse en 24 meses		
Legislación y reglamentación: Existe en la Provincia legislación y reglamentación apropiada en todo lo concerniente a los Impactos ambientales afectados por un Proyecto tanto en su diseño, construcción, existiendo legislación adecuadas como ser: <ol style="list-style-type: none">1. Código de agua.2. Ley de medio ambiente N° 7070/ 99 y el Decreto Reglamentario N° 3097 Además, se debe considerar los contenidos del Manual Ambiental Y social del PROSAP		

al

Impactos ambientales y sociales:

Los Impactos ambientales que podrían presentarse en el Presente Proyecto de Riego del Sistema Toro en las deferentes localidades de los Departamentos de Rosario de Lerma y Cerrillos , se pueden considerar en dos etapas bien definidas:

1) Etapa de obras o Construcción

2) Etapa de Operación o Funcionamiento

Atento que las mismas tendrán incidencias sobre: Medio Físico (Clima, hidrología, Geomorfología, suelos, Aire); Medio Biótico (Flora Terrestre); Medio Socio –Económico población, paisaje, arqueología); Medio Construido (infraestructura).

1) La **etapa de obra o Construcción**: se puede considerar como la más crítica, pero de corto plazo por lo que se tendrá mucho cuidado en realizar las mismas en época Abril a Septiembre de poca ocurrencia de lluvias a efectos de bajar la incidencia de **erosión de los suelos**.(debido a las característica de los suelos y al pendiente de los mismos).

Efectos negativos:

- **Disminución de las recargas de acuíferos** por la menor pérdidas por **infiltración** por entubamiento de los canales de distribución reemplazando los canales revestidos existentes.(por efecto del **entubamiento** lo consideramos, negativo, irreversible, permanente, a largo plazo y el área de dispersión por donde se realice el trazado del mismo
- Efectos negativos, temporarios y reversible a consecuencia del trazado, escavado del terreno para la sustitución de los canales de riego revestidos existentes por el entubamiento (**afectación de los suelos** debido por el moviendo y tapado y/ o relleno de los tubos de riego de diferentes diámetros); como así también la **construcción del Desarenador y obras complementarias** a la salida del Río Blanco con destino al Dique Las Lomitas ; **Dragado por refulado del Dique ; Ampliación de la capacidad del dique Las lomitas y las obras complementarias** como ser la colocación de parapetos de hormigón armado y la ampliación del terraplén margen izquierda; recrecimiento del vertedero existente y del dique fusible y cuyas acciones **afectaran la calidad de las aguas** (mayor turbidez, contaminación sonora y afectación a la fauna acuícola).
- Contaminación sonora y de suelos (compactación) por parte de las maquinarias pesadas por la mayor frecuentación y la efectos del dragado del dique .(del medio aire, impacto negativo, temporal, reversible y a corto plazo y el área de dispersión solamente lo la cercana a l Obrador y donde se realice las obras (complementarias , de entubamiento de los canales, construcción del desarenador , dragado y otras obras menores consideradas en el proyecto)
- Mayor generación de desechos y residuos en el lugar de emplazamiento de los Campamentos y Obradores necesarios para llevar a cabo las distintas obras (impacto negativo, temporal, reversible, de mediana probabilidad y en la cercandad del área de trabajo.
- Extracción de Áridos (piedras, ripio y arena) para la construcción del desarenador y relleno del canales de conducción debido al entubamiento, revestimiento del Canal y la toma tipo parrilla. Como así también la extracción de materiales Finos (Limo y arcilla) par la limpieza y del dragado del dique las Lomitas.

Consideramos los Impactos negativo, permanente, irreversible, de alta probabilidad, a largo plazo y el área de dispersión en los donde se realizará las diferentes obras y los márgenes del río que se va extraer los áridos.

Efectos positivos:

- En lo que hace al aspecto socioeconómico se va generar empleo de manera directa e indirecta al llevarse a cabo las obras propuesta, estimando una generación de mano de obra de mas de 60 personas

2) Etapa de Operación o Funcionamiento:

también se prevé que se presentaran impactos ambientales

Efectos negativos:

- Antes cambio de tecnología y la introducción de nuevos cultivos (por ejs .Arándonos y palta,

Cal

chirimoyas, higueras y otros berries); se pasaría de riego tradicional a riego por goteo ; será importante una capacitación sobre el manejo del riego a efectos de atenuar posible **salinización de los suelos**

- Posible **degradación de suelos y agua**, por lo que será importante como medida de mitigación realizar una Capacitación sobre el manejo integral de la cuenca a los integrantes responsables del manejo del consorcio

Todos estos efectos negativos pueden neutralizarse trazando un previo Plan de Mitigación y Monitoreo, acompañado por una capacitación de Manejo del agua y suelos

Efectos positivos:

- Mayor disponibilidad de agua en tiempo y forma, por lo tanto **una mayor superficie a regar**, como así también una mayor cobertura y disponibilidad de agua durante todo el año.
- **Un mayor ingreso predial** con la incorporación de nuevas alternativas productivas y como consecuencia la obtención de los nuevos productos a obtener con un mayor valor agregado, puesto que vecinos a dicha cuenca se desarrollan actividades productivas como ser : el cinturón verde de Salta Capital (producción intensiva de hortalizas); Frutales de carozo y pepita, cuenca lechera fuertemente desarrollada (tanto bovina como caprina) , cultivo como el maíz, alfalfa, praderas consorciadas, verdes primaverales e invernales; una gran cantidad de engorde a corral de novillos; existen una plantación de cultivo de **Arándanos**; una moderna Usina Láctea **Mu** con la producción de leche pasteurizada en sachet y subproductos como quesos, yogurt, dulce de leche ect. y como así también diversas cabañas caprinas con fabricas artesanal de quesos y subproductos. Una planta elaboradora de dulce de leche artesanal en Quijano
- Mayor generación de mano de obra especializada; por el ingreso de nuevas alternativas de cultivos e incorporación de nuevas tecnologías.
- Reactivación de la Cuenca Lechera de del Valle de Lerma, por lo tanto al aumentar la Producción de leche con posibilidad de reactivar las Usina Láctea de la zona para una mayor rentabilidad empresarial; aumentar una mayor cantidad de subproductos y con presencia en las góndolas de los comercios en toda la Provincia de Salta.

Estudios socio-ambientales necesarios:

Por tratarse de un Proyecto tipo "B" para el PROSAP, se requiere la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Y social (EIAS) De manera similar, la legislación provincial de salta (ley 7070 y decreto reglamentario 3097) exige dicho tipo de estudio, para la posterior obtención de una declaración de Impacto ambiental.

Se deberán realizar los estudios necesarios para cumplir con la Legislación Provincial, incorporando aquellos requisitos del Manual Ambiental y Social del PROSAP que no se contemplen específicamente en las normativas locales, si los hubiere.

Cal

ca

FICHA AMBIENTAL Y SOCIAL – SECCIÓN B: Lista de Identificación de Impactos			
<small>Los componentes identificados deben ser tratados en la parte A de la FAS</small>			
EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO ATRAVIESA O BORDEA:	X	Identificación y parámetros de ubicación	Medidas preventivas o mitigadoras posibles
Erosión o acumulación fluvial/edáfica			
Cursos de agua			
Cabecezas de cuencas hídricas, manantiales			
Humedales (lagunas, mallines, esteros, ciénagas)			
Selvas, bosques o hábitats naturales	X	Corresponde al área SO del Valle de Lerma	En geral, muy baja incidencia de afectación
Parques nacionales o provinciales o Áreas naturales protegidas			
Playas marinas o lacustres			
Hábitat de especies en peligro de extinción			
Paráramos			
Áreas con riesgo esporádico o permanente de inundación			
Terrenos ondulados a planos (<15% de pendiente)	X	En mayor proporción de suelos planos	No corresponde por tratarse de una zona ya intervenida
Terrenos ondulados (15 a 35% de pendiente)			
Terrenos montañosos (>35% de pendiente)			
Cuerpos de agua limitrofes entre dos Estados o que fluyan a través de dos o más Estados, o afluentes a dichos cuerpos de agua.			

3

<p>Toda bahía, golfo, estrecho o canal que limite con dos o más Estados o, si se encuentra dentro de un Estado, que sea reconocido como un canal de comunicación necesario entre el mar abierto y otros Estados, y cualquier río que desemboque en esas aguas.</p>			
<p>En los dos casos inmediatamente anteriores, proyectos que consistan en agregados o modificaciones menores a emprendimientos en curso.</p>			
<p>Áreas habitadas o utilizadas por comunidades indígenas u otros grupos humanos sociales vulnerables.</p>			
<p>Áreas con patrimonio cultural (físico identificado)</p>			
<p>Áreas pobladas</p>	x	<p>Las áreas de intervención se ubican alrededor de los sectores urbanos y cercas de las viviendas rurales</p>	<p>Se tomarán diferentes medidas para minimizar la afectación a los habitantes rurales.</p>
<p>Atreviesa propiedad privada o de interés especial para el uso comunitario (p.e. para actividades turísticas, recreativas, paisajes de interés especial, etc.)</p>			
<p>EL PROYECTO O SUS ACTIVIDADES INCLUYEN:</p>			
<p>Movimiento de terreno en mediana o gran escala</p>			
<p>Incorporación de nuevos terrenos para infraestructura (carreteras, riego, etc.)</p>			
<p>Trabajos sobre infraestructura existente.</p>	x	<p>En casi todo los sectores se trabajará bordeando los canales y los caminos existentes, sobre zona rurales en gral.</p>	<p>Se tomarán las precauciones durante la fase construcción, de manera de afectar mínimamente el movimiento habitual del lugar</p>
<p>Desmonte o deforestación</p>			
<p>Ampliación de la frontera agrícola</p>			
<p>Incremento en la captación o extracción de agua superficial o subterránea</p>			

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Mejoramiento del Sistema de Riego de Río Toro – Provincia de SALTA
 Documento de Factibilidad - Anexo 4. Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

119

Control de plagas con productos Clase II de la OMS	x	Por la características de las producciones se utilizarán insectidas/ acaridas del Clase II	Capacitación en la utilización de los plaguicidas y el control integral de plagas y enfermedades
Control de plagas con productos III o U de la OMS	X	Por las características de la producción se utilizan fungicidas de Clase III	Capacitación en la utilización de los plaguicidas y el control integral de plagas y enfermedades
Aplicación de productos zoo o fitosanitarios cerca de poblados.			
Aplicación de productos zoo o fitosanitarios de tal forma que puedan resultar afectadas especies silvestres no objetivo.			
Introducción de especies o material genético en Manejo Integrado de Plagas			
Construcción de nuevas presas y embalses			
Expansión o mejoramiento de presas y/o embalses existentes			
Presas y/o embalses externos al proyecto pero necesarios para que este opere			
Reasentamiento involuntario o desplazamiento económico de población			
Realización de actividades con comunidades indígenas u otros grupos socialmente vulnerables.			
Afectación de recursos naturales o áreas de uso de comunidades indígenas u otros grupos sociales vulnerables para su supervivencia.			
Afectación de sitios de especial interés histórico, cultural o de uso comunitario.			
Afectación de áreas actualmente productivas		Todo el área agrícola del río Toro es actualmente una área productiva	Unos de los objetivos es lograr mejoras productivas y aumento de la áreas de riego