

REPUBLICA ARGENTINA



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación



**UCAR**

UNIDAD PARA EL CAMBIO RURAL



**PROSAP**

SERVIR AL AGRO

PROVINCIA DE TUCUMÁN

PROYECTO

**“Desarrollo del Área de Riego del Sistema Río Tala”.**

**Departamento Trancas.**

**Provincia de Tucumán.**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL**

**JULIO 2016**

## ÍNDICE

<b>1.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>10</b>
2.1.	PROBLEMAS QUE ABORDA EL PROYECTO.....	10
2.1.1.	<i>Falta de agua.</i> .....	10
2.1.2.	<i>Ingresos y nivel tecnológico</i> .....	11
2.1.3.	<i>Comercialización y asociativismo</i> .....	11
2.2.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	11
2.3.	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	12
2.3.1.	<i>Fin</i> .....	12
2.3.2.	<i>Propósito</i> .....	12
2.3.3.	<i>Objetivos</i> .....	12
2.4.	COMPONENTES DEL PROYECTO .....	12
2.4.1.	<i>Componente N° 1: Obras Hidráulicas</i> .....	13
2.4.2.	<i>Componente N° 2: Desarrollo Tecnológico y Comercial</i> .....	13
2.4.3.	<i>Componente N° 3: Modernización de la Gestión Hídrica</i> .....	13
2.4.4.	<i>Resultados Esperados</i> .....	14
2.5.	BENEFICIARIOS.....	14
2.6.	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	14
<b>3.0</b>	<b>MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL .....</b>	<b>18</b>
3.1.	NORMATIVA NACIONAL .....	18
3.1.1.	<i>Constitución Nacional</i> .....	18
3.1.2.	<i>Tratados Internacionales</i> .....	19
3.1.3.	<i>Leyes de presupuestos mínimos</i> .....	19
3.1.4.	<i>Legislación específica por materia</i> .....	21
3.2.	NORMATIVA PROVINCIAL .....	22
3.2.1.	<i>Impacto Ambiental</i> .....	24
3.3.	MARCO INSTITUCIONAL .....	28
3.3.1.	<i>Marco específico del PROSAP</i> .....	31
<b>4.0</b>	<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL – LÍNEA DE BASE .....</b>	<b>34</b>
4.1.	ESCALA REGIONAL .....	34
4.1.1.	<i>Aspectos Físicos</i> .....	34
4.1.1.1.	Clima .....	34
4.1.1.2.	Suelos .....	34
4.1.1.3.	Geomorfología .....	36
4.1.1.4.	Hidrología .....	38
4.1.2.	<i>Aspectos Biológicos</i> .....	39
4.1.2.1.	Flora .....	39
4.1.2.2.	Fauna .....	40
4.1.2.3.	Áreas Naturales Protegidas .....	41
4.1.3.	<i>Aspectos Socioeconómicos y Culturales</i> .....	42
4.2.	ESCALA LOCAL .....	47
4.2.1.	<i>Aspectos Físicos</i> .....	47
4.2.1.1.	Metodología.....	47
4.2.1.2.	Clima .....	47
4.2.1.1.	Previsiones sobre cambio climático.....	48
4.2.1.2.	Suelos .....	53
4.2.1.3.	Geomorfología .....	65

4.2.1.4.	Hidrología Superficial.....	71
4.2.1.5.	Hidrología Subterránea .....	74
4.2.2.	Aspectos Biológicos .....	76
4.2.2.1.	Metodología.....	76
4.2.2.2.	Flora .....	76
4.2.2.3.	Fauna .....	80
4.2.2.4.	Áreas Naturales Protegidas .....	81
4.2.3.	Aspectos Socioeconómicos y Culturales .....	84
4.2.3.1.	Metodología.....	84
4.2.3.2.	Descripción Social.....	84
4.2.3.3.	Descripción económica y productiva .....	94
4.2.3.4.	Beneficiarios del Proyecto.....	97
4.2.3.5.	Actores Sociales.....	98
4.2.3.6.	Patrimonio Cultural.....	103
4.2.3.7.	Comunidades Originarias.....	103
4.2.3.8.	Reasentamiento Involuntario .....	103
<b>5.0</b>	<b>CONSULTA Y PARTICIPACIÓN .....</b>	<b>105</b>
5.1.	INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN DURANTE LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO.....	105
	REALIZACIÓN DEL TALLER DE MARCO LÓGICO.....	106
5.2.	INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PREVIAS A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	117
<b>6.0</b>	<b>LA FOTOGRAFÍA QUE SE PRESENTA ABAJO, ILUSTR A UN MOMENTO DE LA REUNIÓN.EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES .....</b>	<b>120</b>
6.1.	METODOLOGÍA .....	120
6.2.	REVISIÓN DE LA LISTA NEGATIVA .....	120
6.3.	ANÁLISIS DE LAS SALVAGUARDAS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	121
6.4.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	122
6.4.1.	Etapa de Construcción.....	124
6.4.1.1.	Medio Biofísico .....	124
6.4.1.2.	Medio Social.....	133
6.4.2.	Etapa de Operación y Mantenimiento .....	137
6.4.2.1.	Medio Biofísico .....	137
6.4.2.2.	Medio Social.....	141
<b>7.0</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS).....</b>	<b>145</b>
7.1.	ESPECIFICACIONES PARA EL PLIEGO DE LICITACIÓN .....	145
7.1.1.	Responsable Ambiental (RA) del Contratista .....	146
7.1.2.	Plan de Manejo Ambiental (PMA) .....	147
7.1.3.	Permisos Ambientales .....	147
7.2.	INSPECTOR AMBIENTAL Y SOCIAL DE OBRA (IASO) .....	148
7.3.	GESTOR SOCIAL DEL TERRITORIO.....	150
7.4.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL .....	152
7.5.	SISTEMA DE APERCIBIMIENTOS Y SANCIONES PARA EL PERSONAL DE OBRA.....	179
7.6.	PLANES Y PROGRAMAS ESPECÍFICOS. ....	180
7.6.1.	Plan de Gestión Social del Territorio.....	180
7.6.1.1.	Programa de Capacitación del personal de Obra.....	180
7.6.1.2.	Programa para la Reactivación de la Economía Local .....	183
7.6.1.3.	Programa de Comunicación Social .....	185
ii.	Evaluación de inquietudes:.....	187
7.6.1.4.	Programa de Acción de Género .....	190
7.6.2.	Programa de Protección de Flora y Ecosistemas.....	192
7.6.3.	Programa de Bosque Nativo.....	193
7.6.4.	Programa de monitoreo de agua y suelos .....	199
7.7.	CRONOGRAMA DEL PGAS Y RESPONSABILIDADES.....	203
7.8.	PRESUPUESTO DEL PGAS.....	208

<b>8.0 EQUIPO TÉCNICO .....</b>	<b>209</b>
<b>9.0 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>210</b>
<b>10.0 APÉNDICES .....</b>	<b>211</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Calidad de Agua.....	68
Tabla 2. Provincia de Tucumán según área de gobierno local. Población por sexo.....	84
Tabla 3. Viviendas que presentan NBI. Departamento Trancas (municipio y comunas) .....	85
Tabla 4. Analfabetismo (porcentaje de población de 10 años y más).....	85
Tabla 5. Número y distribución porcentual de viviendas clasificadas por tipo. Departamento de Trancas .....	87
Tabla 6. Población en hogares y distribución porcentual según el servicio sanitario (*) con que cuenta. Departamento de Trancas.....	87
Tabla 7. Número de hogares y distribución porcentual clasificados de acuerdo a la tenencia del agua en la vivienda. Departamento de Trancas .....	88
Tabla 8. Número de hogares y distribución porcentual clasificados de acuerdo al material predominante de los pisos. Municipio de Trancas.....	88
Tabla 9. Productores/ has. trabajadas.....	95
Tabla 10. Cantidad de arrendatarios por finca .....	95
Tabla 11. Organismos y representantes .....	98
Tabla 12. Relaciones institucionales establecidas y los servicios disponibles por la Agencia de Extensión en el Departamento de Trancas.....	100
Tabla 13. Actividades más importantes realizadas por la AER y la participación de distintas Instituciones públicas y productores. ....	102
Tabla 14. Clasificación de Problemas .....	107
Tabla 15. Prioridades en cuanto a problemas identificados .....	112
Tabla 16. Revisión de Lista Negativa. ....	120
Tabla 17. Identificación de impactos. ....	122
Tabla 18. Monitoreo de suelo. ....	203
Tabla 19. <b>Tabla resumen del PGAS.</b> .....	204
Tabla 20. Presupuesto de las medidas de mitigación del PGAS.....	208
Tabla 21. <b>Equipo Técnico.</b> .....	209

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica del proyecto, dentro de Argentina, la Provincia de Tucumán el Departamento de Trancas. En naranja el área de influencia del proyecto. ....	16
Figura 2. Detalle del área de influencia del proyecto. ....	17
Figura 3. Mapa de suelos de Argentina (noroeste) (Inta Castelar). ....	35

Figura 4. Mapa de suelos de Tucumán, según clasificación americana. (Fuente: Vargas Gil, Mapa de Suelos de la Rep. Argentina INTA SAGyP Proyecto Arg. 85/019, de Cátedra de Edafología Facultad de Agronomía y Zootecnia Universidad Nacional de Tucumán).	35
Figura 5. Mapa físico de la Provincia de Tucumán.	37
Figura 6. Mapa de recursos hídricos del norte la Provincia de Tucumán. (Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación Secretaría de Estado de Medio Ambiente de la Provincia de Tucumán, 2007).	38
Figura 7. Mapa de ecoregiones en la Provincia de Tucumán.	39
Figura 8. Mapa de Áreas protegidas de la Provincia de Tucumán.	41
Figura 9. Provincia de Tucumán. División política. Ubicación del departamento de Trancas.	42
Figura 10. Producto Bruto Geográfico-Provincia de Tucumán.	44
Figura 11. Áreas Agroproductivas Tucumán.	45
Figura 12. Mapa de Isohietas de Tucumán. En azul el área de influencia del proyecto (ORA 2016).	48
Figura 13. Cambio en la temperatura media anual con respecto al periodo 1981-2005. Panel superior, escenario RCP4.5 (evolución moderada de emisiones) y panel inferior, RCP8.5 (fuerte crecimiento de emisiones). Izquierda, futuro cercano (2015-2039) y derecha, futuro lejano (2075-2099).	50
Figura 14. Cambio porcentual en la precipitación anual con respecto al periodo 1981-2005. Panel superior escenario, RCP4.5 (evolución moderada de emisiones) y panel inferior, RCP8 (fuerte crecimiento de emisiones). Izquierda, futuro cercano (2015-2039) y derecha, futuro lejano (2075-2099).	51
Figura 15. Cambio en la temperatura media anual con respecto al periodo 1986-2005. Promedio de los modelos CNRM-CM5, CMCC-CM, CSIRO-Mk3-6-0 y MRI/CGM3. Panel superior, escenario RCP 4.5 (bajas emisiones) y panel inferior, escenario 8.5 (altas emisiones). Izquierda, futuro cercano (2015-2039) y derecha, futuro lejano (2075-2099).	52
Figura 16. Serie La Cañada fase erosionada (LCñd h2).	54
Figura 17. Terraza Inferior del Río Tala.	55
Figura 18. Serie Trancas (Trc).	55
Figura 19. Complejo Río Tala.	56
Figura 20. Mapa Suelos sobre mosaico topográfico.	62
Figura 21. Mapa de suelo del Área de Riego Río Tala.	63
Figura 22. Mapa de suelo sobre carta topográfica.	64
Figura 23. Puntos de muestro de agua.	67
Figura 24. Caudales medios mensuales del río Tala en El Brete calculados con el modelo de balance hídrico para el período 1981/82 – 2005/06 [m3/s].	73
Figura 25. Mapa hidrogeológico.	75
Figura 26. Distintas conformaciones de bosque nativo en la matriz productiva dentro del área de influencia del proyecto.	77
Figura 27. Área de influencia del proyecto (en naranja) en donde se observa la división (línea verde) entre lo que corresponde a la ecorregión de Yungas, al norte, y la de Chaco Seco, al sur.	78
Figura 28. Área de influencia del proyecto (naranja) sobre el mapa de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo en formato kmz. (Dirección de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos 2016).	79
Figura 29. Área de influencia del proyecto (en naranja) en el mapa de ordenamiento territorial de bosque nativo.	80
Figura 30. Áreas protegidas Provincia Tucumán.	82
Figura 31. Área de influencia del proyecto (en naranja) en el mapa de Áreas con importancia para la conservación de las aves (AICA).	83

Figura 32. Ubicación del reservorio en el norte del sistema de riego (en turquesa) dentro del área de influencia del proyecto (en naranja). .....	125
Figura 33. Reservorio (en turquesa) y área de influencia (en naranja) en el mapa de ordenamiento territorial de bosque nativo. Categorías de bosque: verde (bajo valor de conservación), amarillo ( mediano valor de conservación) y rojo (alto valor de conservación). .....	126
Figura 34. Detalle del reservorio (en turquesa), dentro del área de influencia del proyecto (en naranja). .....	127
Figura 35. Reservorio (turquesa) y área de influencia (naranja) en el mapa de bosque nativo de la Provincia de Tucumán, en sectores categorizados como II (amarillo) y III (verde). Nota: el mapa no cubre un sector del norte de la Provincia.....	128
Figura 36. Tramos de canales secundarios en donde podría requerirse el desmonte (en verde).....	129
Figura 37. Áreas arqueológicas en Tucumán .....	135
Figura 38. Área de influencia del proyecto (en naranja), toma dique, reservorios, canales existentes a readecuar (rojo) y canales a presurizar (en verde). .....	138
Figura 39. Área de influencia del proyecto (en naranja), toma dique, reservorios, canales existentes a readecuar (rojo) y canales a presurizar (en verde) sobre mapa de bosque nativo. Las categorías de bosque nativo son I (rojo, alto valor de conservación), II (amarillo, mediano valor de conservación) y III (verde, bajo valor de conservación).....	139
Figura 40. Área de influencia del proyecto (en naranja), Río Salí (en azul) y embalse El Cadillal. ....	140

## 1.0 RESUMEN EJECUTIVO

La Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) del proyecto se realizó de acuerdo a los requerimientos del Manual Ambiental y Social (MAS) del PROSAP. El proyecto ha sido catalogado como tipo B y se ha constatado que ninguna de sus acciones está incluida en la Lista Negativa del PROSAP.

Asimismo, la Autoridad de Aplicación ambiental del proyecto, en la Provincia de Tucumán es la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, en cumplimiento de La Ley N° 6253 de Evaluación de Impacto Ambiental de la Provincia de Tucumán y su Decreto Reglamentario N° 2204/3, más las Resoluciones sectoriales correspondientes.

El propósito del Proyecto es mejorar la infraestructura de riego y las condiciones de producción, fortaleciendo el Distrito I de la Dirección de Recursos Hídricos y las organizaciones de usuarios (Junta de Regantes). Los objetivos son: la modernización de la infraestructura de abastecimiento de agua para riego y otros usos; el mejoramiento de las condiciones de producción, productividad y comercialización de la producción; y el fortalecimiento institucional del Distrito I. Las obras principales son la reconstrucción del Canal El Tala y la construcción de una red presurizada. El proyecto incluye componentes de desarrollo tecnológico y comercial y de modernización de la gestión hídrica.

Este proyecto se ubica una transición entre la Región Fitogeográfica del Chaco Oriental Seco y Yungas. La vegetación de montaña, perteneciente a la Provincia de Yungas, pero con el agregado que representa la penetración de elementos vegetales propios de la Provincia Chaqueña con bosque xerófilo.

El clima es cálido, con precipitaciones más abundantes en verano y meses más secos en invierno; las precipitaciones fluctúan entre los 400 y los 500 mm anuales.

En lo que respecta al análisis de salvaguardas se destaca que:

a) La ejecución del proyecto técnico para el Mejoramiento/construcción de la infraestructura de riego prevista por el Proyecto (instalación y operación del obrador, excavaciones, movimientos de suelo, limpieza y adecuación del terreno, construcción adecuación de canales), no prevé relocalización de personas, pero sí se han identificado afectaciones de activos.

A partir de la construcción de un reservorio, se afectará una superficie total de 13.5 has., de una propiedad privada. Asimismo, la construcción de un sistema presurizado y sus obras anexas, que reemplazará a la prestación del Canal Tala Viejo, regando con los métodos de aspersión o goteo en la zona denominada Sistema 2, puede constituir afectación de activos, en caso de que transite por terrenos privados. Para el tratamiento de estas situaciones se prevé el armado de un Plan de Afectación de Activos (PAA), que constituye un Apéndice de la EIAS.

b) De acuerdo al relevamiento de campo y de fuentes secundarias y a la consulta realizada al Director de Protección de Derechos Humanos de la Provincia de Tucumán, en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto no se encuentran asentadas comunidades o miembros de comunidades originarias.

c) En relación con el potencial hallazgo de Patrimonio Cultural Físico, el proyecto se encuentra ubicado en un área Alta Sensibilidad Arqueológica y, como tal, protegida. A tal efecto, se cumplirá con la normativa provincial respecto de la obligatoriedad de presentación a la autoridad de aplicación de un Estudio de Impacto Arqueológico en el que se prevea el relevamiento, prospección previa y procedimientos ante hallazgos fortuitos. La contratista deberá observar los requerimientos que la Normativa expresa para la obtención de permisos correspondientes (mediante la apertura de expediente en la Autoridad de Aplicación y la realización del Estudio de Impacto Arqueológico). A su vez, deberá contemplar las medidas y procedimientos que prevea el Plan de Gestión Ambiental de ese Estudio y las que dispone el Plan de Gestión Ambiental y Social de la EIAS, que complementan aquellas que pudieran surgir del Estudio de Impacto Arqueológico.

En cuanto a las instancias de participación y consulta se destaca que el proyecto contó con un Taller de Marco Lógico, realizado en enero del 2007, en el local de la AER INTA Trancas, que contó con la participación de productores, representantes del PROSAP, autoridades de la Dirección de Recursos Hídricos de la Provincia, miembros de la Junta de Regantes y representantes de la consultora que diseñó el proyecto. También se realizó una visita al área de proyecto, en junio de 2015, durante el trabajo de campo realizado para la elaboración de la EIAS y se pudo establecer contacto directo con los potenciales beneficiarios identificando –entre otras cosas– la percepción que los usuarios tienen en relación al estado actual del Sistema de Riego y las necesidades y expectativas respecto del proyecto.

La evaluación de los impactos se realizó conforme a las consideraciones de la Ley N° 6253 de Evaluación de Impacto Ambiental para la Provincia de Tucumán, evaluando tanto en la etapa de construcción como en la de operación las acciones relevantes del proyecto sobre los distintos factores ambientales y socioeconómicos.

El cuanto al impacto ambiental del medio biofísico más relevante, en la etapa de construcción, se identifica la afectación de bosque nativo. Se realizó una evaluación exhaustiva sobre este impacto incluyendo reuniones con la Dirección de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo de la Provincia de Tucumán. Se definieron medidas de mitigación adecuadas para compensar el impacto incluyendo la reforestación. Para la etapa de operación también se evaluó el aumento de la presión sobre el bosque nativo. Considerando el marco normativo actual, la disponibilidad de una alta proporción de superficie cultivable ociosa, y el trabajo realizado por la autoridad de aplicación de bosque nativo no se prevé una afectación negativa significativa relacionada con la expansión de la frontera agrícola.



Se realizó una evaluación del diagnóstico sobre proyecciones de cambio climático en el área de influencia del proyecto y la relación del proyecto con la adaptación al cambio climático. No se prevén cambios importantes de temperatura y precipitaciones medias aunque sí una tendencia en el aumento de precipitaciones intensas y un aumento moderado de la cantidad de días con olas de calor.

En el medio social, para la etapa de construcción, los impactos significativos son de ocurrencia probable y para ellos se prevén medidas y procedimientos propuestos en el PGAYS. Entre ellos, entre los impactos sociales, se identifican la afectación de activos y actividad agroproductiva, la potencialidad de hallazgos de patrimonio cultural y afectación del patrimonio cultural físico (arqueológico) y el aumento de la oferta laboral el incremento de la demanda de bienes y servicios.

En la etapa de operación y mantenimiento, los impactos son de carácter permanente, positivos y tienen que ver fundamentalmente con el medio socioeconómico. El impacto de mayor relevancia resultante de la aplicación de este proyecto será la dinamización de un proceso de desarrollo local, sustentado en un conjunto de impactos proactivos y directos: el aumento del empleo; el crecimiento del sector agroproductivo; la retención de población y una posible recepción de población inmigrante del NOA y de países limítrofes; los nuevos procesos sociales y de integración cultural que ello conlleva; la valorización de las tierras; las mayores demandas de mejoramiento de la administración local y la profesionalización de la misma; y la mayor asociatividad entre productores. Todos estos impactos tendrán su reflejo en la mejora de las condiciones de calidad de vida de los productores y de la población de Trancas.

Como contracara del proceso de valorización de tierras podría producirse una concentración de los predios, lo que podría perjudicar el impulso del tipo de crecimiento agroproductivo que se pretende, el proceso de repoblamiento de las localidades y el crecimiento social de las zonas bajo proyecto.

A partir de la identificación y valoración de los potenciales impactos, se ha desarrollado – como parte de la EIAS– un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), en el cual se estipulan medidas y programas para la prevención y mitigación de los potenciales impactos negativos y para la potenciación de los impactos positivos, tanto en las etapas de construcción como de operación de las mejoras de los canales.

Con el objeto de agilizar la interacción con la comunidad y asegurar la efectividad del PGAS, durante el desarrollo del proyecto se implementará un Programa de Comunicación Social bajo la órbita de la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) y a cargo de un profesional especialista. El Programa cuenta con cuatro componentes principales: a) Procedimiento de Aviso de Obra, b) Señalización Preventiva; c) Comunicación Permanente (durante la Etapa de Construcción); d) Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos.

## **2.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **2.1. Problemas que aborda el Proyecto.**

El “Proyecto de Desarrollo del Área de Riego del Sistema Río Tala” se ubica en el Departamento Trancas, provincia de Tucumán. Se enmarca en el Área de Intervención N° 1 “Administración y Manejo de los Recursos Hídricos” (Rehabilitación de Sistemas de Riego) y N° 3, “Desarrollo Tecnológico y Transferencia de Tecnología”.

#### **2.1.1. *Falta de agua.***

La ejecución de este proyecto está destinada a resolver la falta de agua para riego en la zona, en cantidad y oportunidad, generada por el deterioro de la infraestructura del sistema de riego, así como por la deficiente gestión del recurso. Los problemas estructurales del agua de riego, se agravan aún más por la debilidad en la gestión hídrica, resultado, fundamentalmente, de la falta de equipamiento y capacitación y la escasa participación de la Junta de Regantes y los usuarios en la administración del servicio.

Estas condiciones impactan sobre el deterioro de las condiciones de vida de los productores, dado que se produce un deterioro progresivo del rendimiento de la producción, la poca capacidad de su comercialización y la consecuente reducción de ingresos en las fincas.

La zona de riego del sistema El Tala se caracteriza por una alta presencia de minifundios, determinado, básicamente, por escasez de suelos y la orientación productiva.

La limitación del recurso suelo es una de las características del minifundio pero, en la zona de riego del sistema El Tala, se observa que la disponibilidad de suelos de la gran mayoría de las fincas está íntimamente relacionada con el recurso agua. Esta situación es la que se conoce como la existencia del Minifundio Hídrico, es decir que no se trata estrictamente de una cuestión de disponibilidad de suelos, sino que la falta de agua no permite la utilización plena de la superficie del predio.

El otro aspecto que caracteriza al minifundio es la orientación productiva. Se observan fincas pequeñas y medianas que presentan perfiles productivos que corresponden a fincas con superficies mayores, es decir un uso del suelo con actividades extensivas en lugar de rubros productivos de alta intensidad, de uso de mano de obra y con precios más favorables.

Finalmente, otro factor restrictivo es la irregularidad de los títulos de propiedad, que les imposibilita el acceso al crédito bancario.

### **2.1.2. Ingresos y nivel tecnológico**

Exceptuando las fincas denominadas grandes (mayores de 30 ha) una gran proporción del resto de los productores perciben ingresos extraprediales, originando cierta apatía en la innovación tecnológica. Por otro lado, los problemas estructurales del riego, indicados anteriormente, constituyen un fuerte condicionante al cambio.

### **2.1.3. Comercialización y asociativismo**

La comercialización de la producción de esta zona presenta características similares: la oferta de la producción se encuentra dispersa, no existe capacidad de negociación de los precios que sean favorables para los productores, etc. El Proyecto aborda este tema a través del fomento hacia el asociativismo, como una forma viable de incursionar en los mercados con mayores ventajas, al otorgar al conjunto de los productores los mismos beneficios competitivos comerciales que una empresa agrícola importante.

## **2.2. Justificación del Proyecto.**

El Proyecto forma parte del Programa de Riego y Transformación Productiva de la Provincia de Tucumán (PRTP).

El PRTP tiene como objetivo general incrementar en forma sustentable la rentabilidad de las actividades fruti-hortícolas y agropecuarias en la Provincia de Tucumán. Sus objetivos específicos son:

- a) Desarrollar en forma sustentable áreas de riego seleccionadas;
- b) Mejorar en forma sustentable las condiciones de productividad, calidad y comercialización de la producción fruti-hortícola y agropecuaria en general;
- c) Modernizar y fortalecer con enfoque de cuenca, la Gestión Hídrica Provincial; y
- d) Desarrollar los instrumentos de gestión para el adecuado cumplimiento de las actividades del Programa

La estrategia de intervención del proyecto consiste en superar la infraestructura deficiente del sistema de riego y promover la capacitación, la experimentación, la asistencia técnica, el acceso a la información, el acceso a la tierra a los productores, con un enfoque integral bajo el concepto de Desarrollo Rural Sustentable en el tiempo. Este concepto abarca varias dimensiones:

- a. *Económica*: promoviendo a través de la asistencia técnica el desarrollo productivo agropecuario;

- b. *Social*: mediante la capacitación de productores, la generación de empleo y la organización social participativa y cogestionaria;
- c. *Política-Institucional*: a través de la modernización de la gestión hídrica con responsabilidades compartidas entre el Estado Provincial y los Usuarios, promoviendo la vinculación interinstitucional para favorecer el desarrollo local;
- d. *Ambiental*: mediante la capacitación de la comunidad en el manejo de los recursos naturales, minimizando sus impactos negativos e incrementando los positivos, mediante un plan de gestión ambiental.

## **2.3. Objetivos del Proyecto**

### **2.3.1. Fin**

El Fin del Proyecto es el desarrollo sustentable del área de riego del río Tala, con cabecera en el dique derivador El Tala.

### **2.3.2. Propósito**

El propósito del Proyecto es mejorar la infraestructura de riego y las condiciones de producción, fortaleciendo del Distrito I de la Dirección de Recursos Hídricos y las organizaciones de usuarios (Junta de Regantes).

### **2.3.3. Objetivos**

- e) Modernización de la infraestructura de abastecimiento de agua para riego y otros usos;
- f) Mejoramiento de las condiciones de producción, productividad y comercialización de la producción;
- g) Fortalecimiento institucional del Distrito I de la Dirección de Recursos Hídricos y de las organizaciones de usuarios (Junta de Regantes).

## **2.4. Componentes del Proyecto**

El Proyecto se sustenta fundamentalmente en la ejecución y puesta en marcha de las siguientes componentes:

1. Componente N° 1: Áreas Irrigadas (Obras Hidráulicas)
2. Componente N° 2: Desarrollo Tecnológico y Comercial
3. Componente N° 3: Modernización de la Gestión Hídrica

#### **2.4.1. Componente N° 1: Obras Hidráulicas**

Tiene por finalidad la readecuación del sistema hidráulico actual a las nuevas formas tecnificadas de riego que se pretende para el desarrollo agrícola de la zona del Sistema El Tala. Este Componente se integra con las siguientes actividades:

- a) Reformulación hidráulica de los dos desarenadores ubicados sobre el Canal Matriz.
- b) Readecuación del Canal Matriz para derivación a los reservorios.
- c) Construcción de un embalse y sus obras complementarias, ubicado aguas abajo del Partidor con la Provincia de Salta.
- d) Reconstrucción del Canal El Tala, que comprende el Canal Tala Nuevo y parte del Canal Tala Viejo, lo que permitirá no sólo tener una mayor dominancia sobre las áreas a regar sino también incrementar su capacidad de conducción de 0,7 m<sup>3</sup>/s a 3,0 m<sup>3</sup>/s. Desde este Canal El Tala parte una red de distribución a los efectos de cubrir las demandas del denominado Sistema 1 para riego por surcos.
- e) Construcción de una red presurizada, que reemplazaría a la prestación del Canal Tala Viejo, regando con los métodos de aspersión o goteo en la zona denominada Sistema 2.
- f) Mitigación Ambiental de la obra.

#### **2.4.2. Componente N° 2: Desarrollo Tecnológico y Comercial**

Diseñado para incrementar la productividad de la producción agrícola, mejorar su calidad y obtener mejores precios, a través de acciones de capacitación y asistencia técnica destinadas a mejorar las prácticas de riego para incrementar la eficiencia en el uso del agua, introducir tecnología de producción sostenible, mejorar el acceso a los mercados, aprovechando la experiencia, organización y estructura de otros proyectos similares que se ejecutaron en la provincia y contribuyendo al Fortalecimiento de la EEAOC a través de adquisiciones para el equipamiento de laboratorios y el Fortalecimiento de la Dirección de Ganadería provincial para que pueda atender los requerimientos de asistencia técnica del sector ganadero.

#### **2.4.3. Componente N° 3: Modernización de la Gestión Hídrica**

Prevé el desarrollo de acciones que contribuyan a modernizar la gestión hídrica provincial, de acuerdo a las atribuciones y responsabilidades otorgadas a la DRH por la Ley de Aguas. Estas acciones, se enmarcan en la estrategia global de fortalecer la capacidad de la DRH como Autoridad de Aplicación de la nueva Ley, y se basan específicamente en: (i) Desarrollo Institucional y Planificación Estratégica; (ii) Actualización Catastral; (iii) Capacitación de Técnicos la DRH y JR; (iv) Recomposición de las Bases de Información Hídrica. Un segundo subcomponente, está dirigido al fortalecimiento de la JR y comprende acciones de (i) equipamiento y (ii) consultorías, tendientes a la puesta en marcha de una organización que le permita tomar a su cargo la administración, operación y mantenimiento del servicio, de acuerdo a lo que establece la ley N° 7.140.

#### **2.4.4. Resultados Esperados**

La implementación de los componentes descriptos se traducirá en un aumento ambientalmente sostenible de la producción y la productividad, contribuyendo al desarrollo agropecuario y al incremento de la rentabilidad de la agricultura irrigada en la provincia de Tucumán. Ello impactará positivamente en el ingreso de los productores beneficiarios del proyecto, beneficiándose el consumidor que dispondrá de mayor cantidad de alimentos de mejor calidad, asegurada por la reducción del uso de pesticidas. La Matriz de Marco Lógico ilustra al respecto de los impactos que producirá el proyecto.

#### **2.5. Beneficiarios**

El Proyecto producirá indudables beneficios directos en la población rural y urbana de la zona del Sistema El Tala y en forma indirecta al Departamento Trancas y a la Provincia de Tucumán.

Se producirá el beneficio en forma directa de 217 Eaps, productores agropecuarios que poseen 100 concesiones de riego permanente, y las 62 concesiones eventuales. Los beneficiarios mejorarán sustancialmente su calidad de vida, por incremento de los ingresos, mejorando sus márgenes de comercialización, etc.; todo ello a través de disponibilidad de agua para riego en cantidad y oportunidad, desarrollo de las capacidades de autogestión, y de una integración horizontal y vertical con los demás integrantes de la comunidad rural de la zona.

Es de hacer notar que con el ahorro de agua que se producirá por el aumento de eficiencia en la conducción y distribución del agua, los productores con concesiones eventuales se verán beneficiados por un mayor abastecimiento con respecto al actual.

Desde el punto de vista social se prevé un fuerte incremento de la demanda de mano de obra, tanto calificada como no calificada, sostenible a través del tiempo. Este hecho producirá un fuerte impacto social, hecho que contribuirá a mitigar el desempleo y evitar la emigración de la población local, particularmente la del segmento de los jóvenes.

#### **2.6. Área de Influencia del Proyecto**

El área de Influencia Directa (AID): Comprende el área de intervención del proyecto más el área de alcance de los impactos primarios. El área de intervención del proyecto es el área que abarca la obra del proyecto (construcción) más la superficie en la que se desarrolla o desarrollará la actividad que se planea beneficiar con el proyecto (por ejemplo, la superficie en la que incrementará la producción, o que cambiará de cultivo, o que recibirá un cultivo nuevo).

El área de influencia ambiental directa abarca todo el sistema de riego, que se divide en 1 (al norte) y 2 (al sur), incluyendo todas las propiedades agrícolas, ganaderas y hortícolas beneficiadas por el proyecto, los relictos de monte nativo que se encuentran en ese sistema y una franja al oeste del canal troncal ya que en algunos casos se podría realizar riego fuera de los límites de los sistemas 1 y 2 cuando la pendiente lo permite. Al este, el límite del área de influencia es el Río Tala en el sistema 1 (al norte) y al oeste en el sistema dos (al sur) el límite lo constituyen otros canales de riego (al sur) más allá de los cuales no tendrá influencia directa.

El Área social de influencia directa (ASID), involucra a todos los productores agrícolas, ganaderos y hortícolas beneficiados por el proyecto, a sus familias y a las instituciones vinculadas al mejoramiento del servicio del Sistema de Riego que se encuentran dentro del Área de intervención del proyecto.

En el área de influencia ambiental indirecta incluye el sistema hídrico aguas abajo del dique de toma y de los sistemas de riego que mejorará el proyecto, hasta llegar al Dique el Cadillal.

El área de influencia social indirecta (AISI) comprende a todos los actores sociales, organizaciones de la comunidad de Trancas, miembros activos de la comunidad proveedores de servicios y a todos los habitantes del lugar del área de intervención del proyecto, dentro de la cual se encuentra la localidad de Trancas, en la medida de que los efectos de la activación de la actividad productiva, mejorará las condiciones de trabajo, de acceso a los servicios y de calidad de vida.

Se adjunta en el apéndice III el kmz. con el área de influencia georreferenciada.



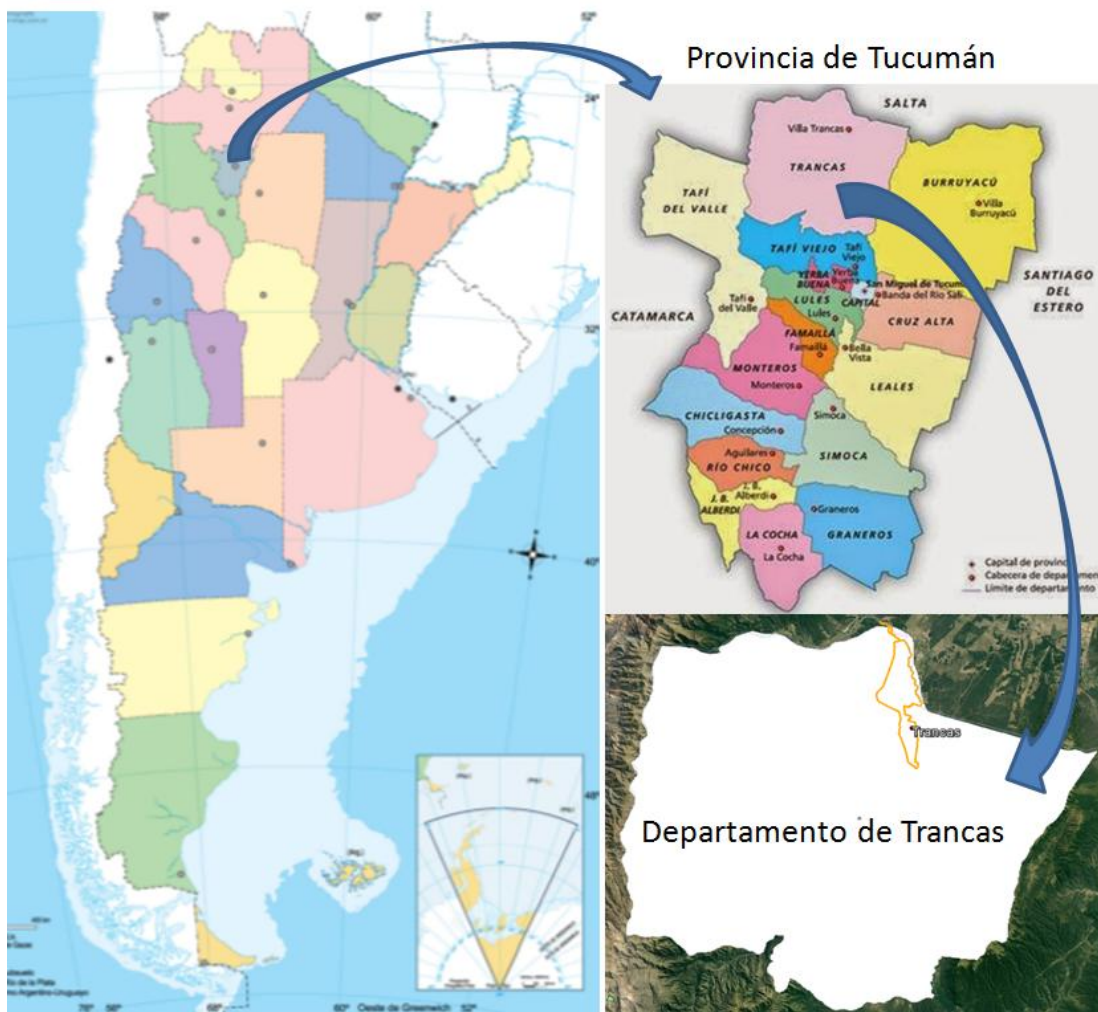
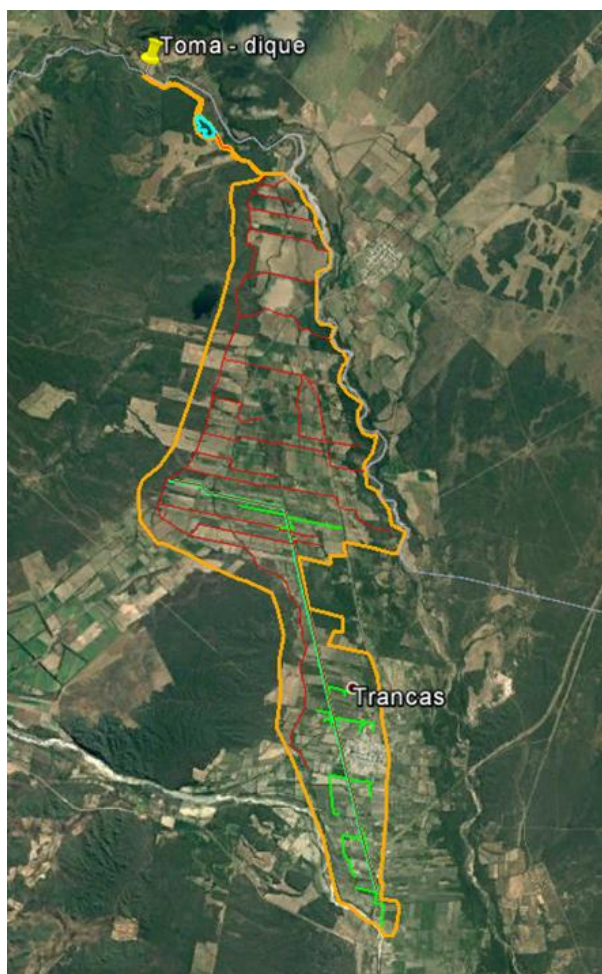


Figura 1. Ubicación geográfica del proyecto, dentro de Argentina, la Provincia de Tucumán el Departamento de Trancas. En naranja el área de influencia del proyecto.





### Referencias

- Área de influencia
- Canal principal y secundarios
- Reservorio
- Canal presurizado

Figura 2. Detalle del área de influencia del proyecto.

### 3.0 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

#### 3.1. Normativa Nacional

##### 3.1.1. Constitución Nacional

<b>Artículo</b>	<b>41</b>
<b>Temática</b>	Derecho a un medio ambiente sano. Obligación de preservar el ambiente. Daño Ambiental. Obligación de recomponer. Normas de presupuestos mínimos. Prohibición de ingreso de residuos peligrosos y radioactivos al territorio nacional.
<b>Detalle</b>	<p><i>Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.</i></p> <p><i>Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.</i></p> <p><i>Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.</i></p> <p><i>Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.</i></p>
<b>Artículo</b>	<b>43</b>
<b>Temática</b>	Acción de amparo. Derechos de incidencia colectiva.
<b>Detalle</b>	<p><i>Toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta Constitución, un tratado o una ley. En el caso, el juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en que se funde el acto u omisión lesiva.</i></p> <p><i>Podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente, a la competencia, al usuario y al consumidor, así como a los derechos de incidencia colectiva en general, el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines, registradas conforme a la ley, la que determinará los requisitos y formas de su organización. (...)</i></p>
<b>Artículo</b>	<b>121</b>
<b>Temática</b>	Facultades de las provincias
<b>Detalle</b>	<i>Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno Federal (...)</i>
<b>Artículo</b>	<b>124</b>

<b>Temática</b>	Recursos Naturales- Dominio
<b>Detalle</b>	<i>(...) Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.</i>
<b>Temática</b>	Competencias del Congreso Nacional- Tratados internacionales
<b>Detalle</b>	<p><i>Corresponde al Congreso (...) Aprobar o desechar tratados concluidos con las demás naciones y con las organizaciones internacionales y los concordatos con la Santa Sede. Los tratados y concordatos tienen jerarquía superior a las leyes.</i></p> <p><i>La Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre; la Declaración Universal de Derechos Humanos; la Convención Americana sobre Derechos Humanos; el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales; el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y su Protocolo Facultativo; la Convención Sobre la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio; la Convención Internacional sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Racial; la Convención Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer; la Convención Contra la Tortura y Otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos o Degradantes; la Convención Sobre los Derechos del Niño; en las condiciones de su vigencia, tienen jerarquía constitucional, no derogan artículo alguno de la primera parte de esta Constitución y deben entenderse complementarios de los derechos y garantías por ella reconocidos.</i></p>

### 3.1.2. *Tratados Internacionales*

Nº de norma	Descripción
<b>Ley 21.836</b>	Aprueba el “Convenio sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural”, UNESCO, París, 1972.
<b>Ley 22.344</b>	Aprueba la “Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre”.
<b>Ley 24.375</b>	Aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica. Cada Parte debe establecer un sistema de áreas protegidas o de áreas donde deban tomarse medidas especiales para preservar la diversidad biológica; desarrollar pautas a ese fin; regular o gestionar recursos biológicos en dichas áreas a fin de proteger y asegurar su conservación y su utilización sustentable.
<b>Ley 25.841</b>	“Acuerdo marco ambiental para el MERCOSUR”. Los Estados Signatarios destacan la necesidad de cooperar en la protección del medio ambiente y la utilización sustentable de los recursos naturales de manera de lograr una mejor calidad de vida y un desarrollo económico, social y ambiental sustentable.

### 3.1.3. *Leyes de presupuestos mínimos*

N° de Norma	Descripción
25.612	<p>Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Considera niveles de riesgo, generadores, transportistas e instalaciones de tratamiento y disposición, tecnologías de disposición, y sanciones y multas. De conformidad con la Ley, las provincias son responsables del control y supervisión de la gestión de los residuos.</p>
25.675	<p>Ley General de Ambiente. Establece los requisitos mínimos para una gestión ambiental adecuada y sustentable, la preservación y protección de la diversidad biológica e implementación de desarrollo sustentable. Uno de los instrumentos de política y gestión ambiental previstos es la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). 72. En su Artículo N°2, define en su Artículo 2°, los Objetivos de la Política Ambiental Nacional, destacándose entre ellos, aquellos relacionados con el desarrollo de una obra vial, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas;</li> <li>b) Promover el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, en forma prioritaria;</li> <li>c) Fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión;</li> <li>d) Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma.</li> </ul> <p>Estos cuatro objetivos, están directamente conectados con los requerimientos de estudios ambientales, previos al diseño y construcción de toda obra que modifique las condiciones ambientales, tanto del medio natural como cultural y, enmarca la participación de la población involucrada.</p> <p>En su Artículo N°6 establece que “Se entiende por presupuesto mínimo, establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.</p>
25.612	<p>Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios. Se entiende por gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicio al conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que comprenden las etapas de generación, manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento o disposición final de los mismos, y que reducen o eliminan los niveles de riesgo en cuanto a su peligrosidad, toxicidad o nocividad, según lo establezca la reglamentación, para garantizar la preservación ambiental y la calidad de vida de la población.</p>
25.688	<p>Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.</p> <p>En el Artículo 5°, se listan todas las actividades que la ley entiende por utilización de las aguas.</p> <p>El Artículo 6° establece que para poder utilizar las aguas, se deberá contar con el permiso de la autoridad competente. En el caso de las cuencas interjurisdiccionales, cuando el impacto ambiental sobre alguna de las otras jurisdicciones sea significativo,</p>

	será vinculante la aprobación de dicha utilización por el Comité de Cuenca correspondiente, el que estará facultado para este acto por las distintas jurisdicciones que lo componen.
<b>25.916</b>	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.
<b>25670</b>	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los PCBs, en todo el territorio de la Nación.  Se prohíbe en todo el territorio la instalación de equipos que contengan PCBs así como la importación y el ingreso de PCB y equipos que contengan PCBs.
<b>25.831</b>	Ley de Acceso público a datos ambientales por la cual los habitantes del país gozan del derecho de acceso libre a datos ambientales del gobierno – en diferentes niveles y status. Este derecho es libre y gratuito, y no es necesario demostrar un interés en particular para ejercerlo.
<b>26.331</b>	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos.
<b>26.562</b>	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para control de actividades de quema en todo el territorio nacional. Entiéndese por quema toda labor de eliminación de la vegetación o residuos de vegetación mediante el uso del fuego, con el propósito de habilitar un terreno para su aprovechamiento productivo. Esta labor queda prohibida en todo el territorio nacional, excepto los casos en los que se cuente con la autorización correspondiente. Las autoridades de cada jurisdicción deberán establecer condiciones y requisitos para autorizar la realización de las quemas.

### 3.1.4. *Legislación específica por materia*

Tema	Nº Norma	Descripción
Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios	25.612	Se entiende por gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicio al conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que comprenden las etapas de generación, manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento o disposición final de los mismos, y que reducen o eliminan los niveles de riesgo en cuanto a su peligrosidad, toxicidad o nocividad, según lo establezca la reglamentación, para garantizar la preservación ambiental y la calidad de vida de la población.

Ley de Residuos Peligrosos	24.051 y Decreto 831/93	Regula la generación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos. El Decreto 831/93 reglamenta la Ley. El régimen de residuos peligrosos se aplica a las actividades que se realicen en lugares sometidos a jurisdicción nacional; a residuos que, ubicados en territorio de una provincia, deban ser transportados fuera de ella, ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por cualquier otro medio, aun accidental y cuando se tratare de residuos que, ubicados en el territorio de una provincia, pudieran afectar directa o indirectamente a personas o al ambiente más allá de la jurisdicción local en la cual se hubieran generado. La ley establece las obligaciones de los generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos. Incorpora también un régimen civil y penal. El Decreto 831/93 establece valores guía de calidad de agua, suelo y aire.
Defensa de la Riqueza Forestal	13.273	Las provincias pueden adherir a su régimen o dictar normativa propia en materia de residuos peligrosos.

### 3.2. Normativa Provincial

La **Ley N° 6.253**, Ley Provincial de Defensa, Conservación y Mejoramiento del Ambiente, determina el régimen general de gestión ambiental en la Provincia y tiene como objetivo “...el racional funcionamiento de los ecosistemas humanos (urbano y agropecuario) y natural, mediante una regulación dinámica del ambiente armonizando las interrelaciones de naturaleza - desarrollo - cultura, en todo el territorio de la provincia de Tucumán...”.

El Título III atañe al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y el título IV establece las bases y lineamientos de la planificación y gestión ambiental de los recursos en particular, correspondiendo el Capítulos I a las aguas y el Capítulo a los suelos.

Por otra parte, el Tratado de la Región Norte Grande, determina la posibilidad de acordar políticas regionales con relación a los recursos naturales y el medio ambiente.

La Provincia de Tucumán posee un adecuado marco legal con relación al medio ambiente. Un listado general se detalla a continuación:

**Decreto N° 2204 / 1991**

Evaluación del Impacto Ambiental

**Decreto N° 4388 / 2005**

Tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos.

**Decreto N° 26 / 2006**

Modifícase la Ley 7.622 (Generación, manipulación, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos)

**Ley N° 4593**

Yacimientos arqueológicos, paleontológicos y paleo antropológicos

**Ley N° 6253**

Normas Generales Y Metodología De Aplicación Para La Defensa, Conservación Y Mejoramiento Del Ambiente

**Ley N° 6290**

Ley de Conservación de los Suelos

**Ley N° 6605**

Adhiere a la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos

**Ley N° 7622**

Queda sujeto a las disposiciones de la presente ley, todo lo referente a la generación, manipulación, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos.

**Ley N° 7681**

Residuos Sólidos Urbanos

**Ley N° 7731**

Declárase la emergencia de las masas boscosas naturales nativas por el término de 2 (dos) años en terrenos públicos y privados en todo el territorio de la Provincia.

**Ley N° 7732**

Declárase en estado de emergencia al servicio de provisión de agua potable y saneamiento en las zonas turísticas de montaña de la Provincia de Tucumán.



### **Ley N° 7838**

Modifícase la Ley N° 7.731 "Declárase la emergencia de las masas boscosas naturales nativas"

### **Ley N° 7874**

Modifícase la Ley N° 7.622 (Generación, manipulación, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos).

### **Ley N° 7165 / 2001**

Créase en el ámbito de la Provincia de Tucumán el Registro de Actividades Contaminantes.

### **Resolución N° 1929 / 1985**

Se Prohíbe La Descarga De Líquidos Residuales Que Puedan Causar Degradación Ó Alteración Del Medio Ambiente

### **Resolución N° 1219 / 1997**

Incluir En El Anexo N°1, Inciso A) Parámetros Físico - Químicos Generales, De La Resolución N°1929

### **Ley N° 8304 y Decreto Reglamentario N° 1550/9**

Establece el Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo de la Provincia de Tucumán, define categorías de bosque nativo y regula su conservación y aprovechamiento. La Autoridad de aplicación es la Dirección de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo del Ministerio de Desarrollo Productivo.

### **Ley N° 5006, modificada por Ley N° 5186**

Aprueba el régimen de Expropiaciones en la Provincia de Tucumán.

### **3.2.1. Impacto Ambiental**

Dentro del Marco Legal Provincial detallado para la Provincia de Tucumán, cabe incorporar en detalle parte del Decreto N° 2.204/03-MP-91 que Reglamenta el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. La Resolución 116/03 de la D.C.T y M.A. aprueba el listado de obras y acciones sujetas a dicho procedimiento y la Resolución N° 25/2004, por su directa relación con la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto de Desarrollo del Área de Riego Río Tala sujeto a Estudio

Artículo 2°) La Evaluación del Impacto Ambiental debe comprender lo siguiente:



- a) Descripción del Proyecto.
- b) Descripción de los componentes relevantes del medio ambiente donde actúan o - actuarán sus efectos.
- c) Predicción de los cambios ambientales que produce o producirá en el corto, mediano y largo plazo (positivo o negativo, natural o inducido).
- d) Identificación de los intereses de la comunidad donde se desarrolla la actividad - ponderaciones, prioridades, grupos sociales que representan intereses concretos directos (paisaje, cultura).
- e) Listado de Impactos múltiples.
- f) Método usado para identificar su significación en el corto, mediano y largo plazo (desarrollo del método de Análisis costo beneficio - costo ambiental y social),
- g) Recomendaciones para procedimientos de seguimiento y control.
- h) Descripción de la integración del Proyecto en el proceso socio- económico de la Provincia.
- i) Investigación de todos los aspectos físicos, biológicos, económicos y sociales desde el estado de referencia inicial y comparativo con un estado futuro "sin acción" (proyección del estado del medio ambiente al futuro corto, mediano y largo plazo tomando en cuenta los niveles de incertidumbre y un estado futuro "con acción"(Proyecto realizado y en funcionamiento).
- j) Toda información que a criterio técnico resulte relevante para la valoración más ajustada del Impacto que produce ó puede producir una acción o proyecto.

Artículo 3º) Entiéndese por Proyecto a los fines de este decreto: la propuesta documentada de obras o acciones en desarrollo o a desarrollar en un determinado tiempo y lugar. Sus principales etapas son:

- a) Idea, prefactibilidad, factibilidad y diseño.
- b) Concreción, construcción y concretización.
- c) Operación de las obras e Instalaciones.
- d) Clausura o desmantelamiento.

Artículo 4º) La metodología general aceptada Para la Evaluación del Impacto Ambiental será la siguiente: el método de Análisis costo beneficio- costo ambiental y social con las variables espacio temporal de corto, mediano y largo plazo (lo que no implica el rechazo de otras, siempre y cuando sean subsidiarias y ampliatorias de ésta).

Artículo 8º) Exige a los responsables de proyectos que requieran EIA, contar en forma previa con un Certificado de Aptitud Ambiental expedido por el Consejo Provincial de Economía y Ambiente, el que será exigido por toda autoridad Provincial o Municipal competente, quedando prohibida la realización de toda obra sin este Certificado.

Código de Aguas de la Provincia de Tucumán (Ley N° 7.139/40 - Decreto N° 480/3 (MDP))

**Ley N° 7139 (y su modificatoria 7140). Decreto Reglamentario N° 480/03**

**Regula los distintos usos y el goce de las aguas públicas dentro de una concepción sustentable.** Declara a este recurso como “...un elemento de uso común, escaso, finito y esencial para sostener la vida, el desarrollo y el ambiente” y como “...un recurso cíclicamente renovable y vulnerable, por lo que será premisa básica garantizar su aprovechamiento racional, eficiente y equitativo, fomentando el desarrollo sustentable y procurando no alterar su calidad ni el equilibrio del medio ambiente, teniendo en cuenta el beneficio de las generaciones actuales y futuras...” (art 2º). El uso amplio para actividades agrícolas y ganaderas queda supeditado a las limitaciones legales establecidas por el ordenamiento jurídico (art 3º).

Determina la clasificación de los usos especiales del agua por actividad (art 12) y dedica dos títulos a la administración y distribución de agua para riego y de los canales de riego y desagües en particular y considera disposiciones para la conservación de las aguas.

El artículo 56, relacionado con el riego para uso agrícola, determina la prohibición provocar el revenimiento o salinización de los terrenos propios o ajenos mediante la utilización del agua para uso de riego agrícola o ganadero (art 56), so pena de acarrear la suspensión o caducidad del permiso o concesión –según su gravedad- hasta tanto se adopte oportuno remedio e inclusive, la aplicación de multas.

El **Decreto 165/99** establece la reglamentación para las Juntas de Regantes, organizaciones de usuarios con facultad para administrar los canales de distribución de agua para regadío. El Anexo III, establece las instrucciones a las que deben atenerse las Juntas de Regantes para el manejo de la distribución del agua; determinando:

La prohibición del “...riego en zonas de drenaje impedido, que comporte peligro de revenimiento de sales...” (Anexo III, punto 2, e)

Los trabajos de sistematización previos en terrenos con pendiente para autorizar el riego.

En cuanto a la Protección del recurso agua, la Resolución 2165/03 prohíbe en todo el territorio provincial la descarga de líquidos residuales que puedan causar degradación o alteración del ambiente; afectar los bienes de la comunidad, la salud humana, o alterar la flora y la fauna natural del curso de agua donde se vuelcan.

La **Ley 7139** prohíbe en su artículo 60 “...verter directa o indirectamente en ríos, arroyos, canales y en toda otra fuente de agua de dominio público, sustancias, materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos que la pueden degradar o alterar en sus características físicas, químicas o biológicas, de manera que resulte peligrosa para la salud, inepta para el uso que de ella se realizare o pernicioso para el ecosistema al que pertenece...”.

La **ley 6253** establece como precepto que todo vuelco autorizado deberá estar encuadrado en los criterios técnicamente establecidos, quedando la Autoridad de Aplicación facultada a inspeccionar en forma periódica toda actividad u obra que conste de Certificado de Aptitud Ambiental, a efecto de hacer seguimiento puntual de la continuidad de las características de calidad aceptadas y las derivaciones que puede producir en el futuro. (art 20)

Para ello, la Ley indica que se establezcan criterios ambientales en el manejo de los recursos hídricos, en cooperación con las otras áreas gubernamentales. (art 22, b, ley 6253) Acorde a ello, el artículo 3° de la Resolución 2165/03 establece como pautas:

Los líquidos residuos deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Anexo I de la presente Resolución, valores que podrán ser modificados cuando el carácter tóxico, agresivo o contaminante, la naturaleza del problema, el tipo de industria o cualquier otra circunstancia, así lo exijan. (art 3°).

Los líquidos residuales podrán ser descargados a cursos de agua, canales (pluviales, de riego), acequias, lagos, lagunas o terrenos de dominio público o privado, cuando alcancen los niveles de calidad fijados en el Anexo I. (art 5°)

Las descargas a pozos absorbentes o terrenos sin impermeabilizar serán permitidos por la autoridad de aplicación, de acuerdo a las características físicas y químicas del efluente y teniendo en cuenta el Anexo V de la Resolución. (art 5°)

Los permisos de vuelco tendrán carácter provisorio y con término de validez. Las renovaciones podrán ser solicitadas por el interesado y concedidas si las condiciones no se han modificado en perjuicio del cuerpo receptor o del ambiente. (art 8°)

Cuando las descargas de efluentes se realicen a través de conductos, o canales o acequias cuyo control y mantenimiento dependa de otras entidades o de particulares, el usuario, propietario, o responsable del efluente, deberá obtener el correspondiente permiso de uso atendiendo a las características hidráulicas del sistema, el que deberá ajustarse con los requerimientos del Artículo 6° de la Resolución. (art 9°)

Respecto a la Obra Pública hidráulica, la Ley 7139 establece en su Título VI las previsiones respecto de las obras y canales de riego y desagües para uso agrícola y agropecuario. Entre estos preceptos, cabe resaltar:

Los canales de desagüe son parte integrante de los canales de riego

- La apertura de canales de desagüe debe responder a la necesidad de captación de excedentes de riego y bebida, a fin de proteger el propio fundo y los de terceros
- La autoridad de aplicación deberá evaluar la calidad del agua susceptible de ser usada
- Fomentar planes de construcción y mantenimiento de desagües, de mejoramiento integral o de drenaje para zonas determinadas y según las características del terreno en coordinación con el Organismo Competente de Aguas

Las trazas de canales de riego y las tomas, obras de arte y toda clase de construcciones que se requieran, deberán estar emplazadas de modo de facilitar la evacuación de sobrantes en los desagües conformando un sistema racional en coordinación con el Organismo Competente de Aguas.

Si el organismo competente no ordenare el reconocimiento del lugar y no se hiciere cargo de lo obtenido en el plazo de diez (10) días de haber recibido la denuncia, la persona o entidad responsable de los trabajos, levantará un acta con intervención de la autoridad competente local donde hará constar la identificación del lugar y entregará los hallazgos realizados, cesando a partir de ese momento su responsabilidad.

La ley en comentario y su Decreto Reglamentario N° 480/03 contiene las previsiones a considerar para la constitución de servidumbres de acueducto, las cuales han sido desarrolladas en el Plan de Afectación de Activos, Anexo I, de presente Estudio.

**Ley 2753 Ley de Protección de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.** Establece que toda persona física o jurídica que practicara excavaciones con el objeto de efectuar trabajos de construcción, agrícolas, industriales u otros de índole semejante, está obligado a denunciar al organismo competente el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico que se encontrare en las excavaciones, siendo responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos.

**Resolución 1088.** Dispone la obligatoriedad de solicitud de Estudio de Impacto Arqueológico, mediante inicio de Expediente dirigido al Director del Ente Cultural Tucumán.

**Ley 7500** Ley que establece un Sistema de Protección del Patrimonio Cultural de la Provincia de Tucumán, constituido por los bienes culturales existentes en la jurisdicción provincial, con el objeto de proteger, preservar, valorizar, recuperar, acrecentar, investigar, promover y difundir dicho patrimonio.

### **3.3. Marco Institucional**

De acuerdo a lo establecido en el Manual de Procedimientos Operativos del PROSAP, la EPDA es la máxima autoridad de ejecución del Programa en la Provincia, encargada de

programar las inversiones del sector agropecuario y de supervisar la ejecución de los proyectos financiados con recursos del PROSAP.

1) La EPDA-Tucumán fue creada mediante Resolución N° 441/5 de 26/12/95 y depende en forma directa del Ministerio de Desarrollo Productivo de la Provincia.

2) La Entidad Provincial de Administración Financiera (EPAF)

La EPAF tiene como funciones principales realizar la programación presupuestaria de los recursos de contrapartida del Programa y procesar los desembolsos de acuerdo a las normativas y al plan de cuentas acordadas con el PROSAP y el BIRF.

La EPAF-Tucumán fue creada por Resolución N° 483/5 de fecha 01/09/97 y depende también del Ministerio de Desarrollo Productivo de la Provincia.

2) La Unidad Ejecutora de Proyecto (UEP)

La ejecución del Programa estará a cargo de la Unidad Ejecutora de Proyecto (UEP), según lo establecido en el Manual de Procedimientos Operativos del PROSAP, y de acuerdo a lo dispuesto por el Gobierno Provincial, quien dispuso que las funciones de la UEP sean cumplidas por la Dirección de Recursos Hídricos (D.R.H.), la cual se vincula a través de la Secretaría de Medio Ambiente, que a su vez integra el Ministerio de Desarrollo Productivo de la Provincia.

La Resolución N° 567/5, del 12/10/2001, del entonces Ministerio de la Producción es la que designa a la DRH como Unidad Ejecutora de Proyecto del PRTP.

#### ***a) Niveles de Ejecución de la UEP***

(i) Coordinación General

Para la coordinación general del PRTP la UEP contará con una Coordinación Ejecutiva y una Coordinación Técnica. La Coordinación Ejecutiva será ejercida por el Director de Recursos Hídricos con el apoyo de sus Departamentos Técnicos y Administrativos, y de las Jefaturas de Distritos de Riego. Mediante diferentes acciones previstas en los Componentes del PRTP, la Coordinación Ejecutiva podrá contar con asesores técnicos contratados con recursos del Programa para asistir a la UEP en aspectos específicos de la ejecución del mismo. Las funciones principales del Coordinador Ejecutivo son: (i) asegurar el cumplimiento de las funciones de la UEP; y (ii) articular conjuntamente con la EPDA todas las acciones de política institucional provincial que sean necesarias para ejecutar el Programa en los plazos previstos y para garantizar el cumplimiento de los objetivos del mismo.

La UEP es la encargada de la ejecución del proyecto, gerenciamiento de la construcción de las obras y desarrollo de los componentes de Modernización de la Gestión Hídrica y de Desarrollo Tecnológico y Comercial.

La Coordinación Técnica estará a cargo de un profesional senior contratado con recursos del Programa, y tendrá como funciones principales: (i) asistir al Coordinador Ejecutivo en los procedimientos de ejecución y en la supervisión de las acciones del Programa y de los Proyectos, asegurando la complementariedad, coherencia e integración de los Componentes y Actividades; (ii) apoyar en el terreno a las Unidades Coordinadoras de Área; y (iii) coordinar la Unidad de Seguimiento y Evaluación (USE) del PRTP, de acuerdo a las pautas contenidas en las propuestas que se presentan.

(ii) La Sub unidad Ejecutora del Componente de Desarrollo Tecnológico y Comercial (SUEC)

Para la ejecución de este Componente, que requiere una experiencia institucional específica en los aspectos de manejo fitosanitario y agropecuario, la UEP contará con el apoyo de una Sub-Unidad Ejecutora del Componente (SUEC) que funcionará en el ámbito de la Estación Experimental Obispo Colombres (EEAOC).

La Resolución N° 610, del 28/12/2001, de la Dirección de Recursos Hídricos, designa a la EEAOC como Sub-Unidad Ejecutora del Componente de Desarrollo Tecnológico y Comercial del PRTP, y es aceptada por la EEAOC mediante Resolución del Honorable Directorio N° 10516/2002, del 18/03/2002.

La EEAOC es un ente autárquico del área del Ministerio de la Producción, que tiene como misión procurar solución a los problemas agrícola-ganaderos de la provincia y sus industrias derivadas, por medio de la investigación científica, asegurando una transferencia de los resultados en forma eficiente y rápida. Su gobierno está constituido por un Directorio ad honorem integrado por representantes de los diferentes sectores de la actividad agrícola y agroindustrial de la provincia. La estructura científica y administrativa de la entidad se encuentra a cargo de una Dirección Técnica.

Las capacidades específicas y los déficits de la EEAOC para el cumplimiento de cada una de las Actividades asignadas en el Componente, tanto en términos de recursos humanos como de infraestructura, se describen en el Componente 2 - Desarrollo Tecnológico y Comercial.

(iii) El Consejo Asesor del Proyecto

La UEP promoverá la creación de un Consejo Asesor del Programa, a partir de las consultas y entendimientos que se realicen con la Junta Superior de Riego, las organizaciones de usuarios, la Secretaría de Desarrollo Productivo, y otras instituciones provinciales relacionadas con el desarrollo agropecuario. El Consejo Asesor tendrá la

figura de un organismo colegiado y actuará como un ente consultivo permanente de la UEP en la definición de criterios y toma de decisiones relacionadas con la ejecución del Programa. El Coordinador Ejecutivo de la UEP designará al Secretario del Consejo Asesor. Las decisiones del Consejo no tendrán carácter vinculante para la UEP.

La conformación del Consejo Asesor del Programa será la siguiente: (i) los miembros de la Junta Superior de Riego, integrada por el Director de Recursos Hídricos (Coordinador Ejecutivo de la UEP) y sus dos vocales; (ii) el Coordinador Ejecutivo de la EPDA; (iii) un representante de la SUEC (EEAOC); (iv) un representante de la Juntas de Regantes del Sistema Río Tala; y (vi) el Jefe de Distrito I (Trancas). En carácter de observadores podrán participar en el Consejo Asesor técnicos de la Dirección de Recursos Hídricos, de la Sub Secretaría de Asuntos Agrarios y Alimentos de la Provincia, representantes de otras organizaciones de productores, y especialistas técnicos convocados "ad hoc", para consulta y tratamiento de temas específicos.

El Consejo Asesor será constituido por la UEP una vez aprobado el Documento del Programa por parte del Banco y sesionará durante todo el período de ejecución del Proyecto, desde las gestiones relacionadas con el cumplimiento de las condiciones previas al primer desembolso y en la definición de los procedimientos de licitación y adjudicación de las obras, servicios y bienes a ser adquiridos, hasta la realización del último desembolso del Programa.

(v) Unidad Coordinadora de Área (UCA)

Para coordinar las acciones del Programa en el ámbito territorial del área de influencia del Proyecto, se ha previsto la constitución de una Unidad Coordinadora de Área (UCA), con la finalidad de garantizar la ejecución de las actividades y el cumplimiento de los objetivos del Proyecto. La UCA estará constituida por el Coordinador Técnico de la UEP, el Jefe del Distrito I y el consultor de la SUEC responsable de la ejecución del Componente de Desarrollo Tecnológico y Comercial. Una vez constituida la Unidad Coordinadora de Área, evaluará la necesidad de convocar a representantes de la Junta de Regantes y asociaciones de productores vinculadas con las acciones de los Proyectos, para consensuar procedimientos y mecanismos de ejecución de las mismas.

### **3.3.1. Marco específico del PROSAP**

El documento Evaluación Ambiental y Social (EIAS) y sus apéndices, fueron elaborados respetando los requerimientos del Manual Ambiental y Social (MAS) del PROSAP (versión: Marzo 2012) para proyectos tipo B (o A) y la normativa provincial vigente.

Previo a la elaboración del documento de EIAS se corroboró que el proyecto no comprendiera situaciones que pudieran incluirlo en la Lista Negativa del MAS del PROSAP, en la cual se identifican los tipos de proyectos que están excluidos de financiación por parte del PROSAP.



Se puede afirmar que el presente proyecto NO presenta incompatibilidades con relación con la Lista Negativa mencionada.

En segunda instancia el proyecto bajo estudio se clasificó como de categoría “B” en el cual se requiere realizar un EIAS y PGAS. La EIAS puede corresponder igualmente al Estudio de Impacto Ambiental y Social o documento similar previsto en la ley provincial.

Por último, se corroboró la activación o no de las salvaguardas ambientales y sociales del Banco Mundial, y adoptadas por PROSAP en sus proyectos, durante la implementación del presente proyecto. En este punto se corroboró que:

**Salvaguarda de Recursos Culturales Físicos:** El proyecto se encuentra ubicado en un área alta sensibilidad arqueológica y, como tal, protegida. A tal efecto, se cumplirá con la normativa provincial respecto de la obligatoriedad de presentación a la autoridad de aplicación de un estudio de impacto ambiental en el que se prevea el relevamiento, prospección previa y procedimientos ante hallazgos fortuitos.

**Salvaguarda de Presas:** NO se proyecta construir una presa o embalse según la definición del MAS con el proyecto. Tampoco se afecta indirectamente presas o embalses aguas debajo del área de proyecto. A su vez, el proyecto no depende directamente de presas preexistentes.

**Salvaguarda de Aguas Internacionales:** NO se comprometen aguas internacionales con el Proyecto.

Por otro lado, se puede afirmar que el proyecto activará las siguientes salvaguardas:

**Salvaguarda de Reasentamiento Involuntario (Afectación de Activos):** Si bien no se prevé relocalización de personas, sí se han identificado afectaciones de activos. A partir de la construcción del reservorio, se afectará una superficie cercana a las 18 has., de una propiedad privada. Asimismo, la construcción de un sistema presurizado y sus obras anexas, que reemplazará a la prestación del Canal Tala Viejo, regando con los métodos de aspersión o goteo en la zona denominada Sistema 2, puede constituir afectación de activos, en caso de que transite por terrenos privados. Para el tratamiento de estas situaciones se prevé el armado de un Plan de Afectación de Activos (PAA). Ver Apéndice II del presente documento.

**Salvaguarda de Pueblos Indígenas:** Consultado el Director de protección de Derechos Humanos de la Provincia de Tucumán, informa que en el área de influencia directa del proyecto no se encuentran asentadas comunidades o miembros de comunidades originarias.

**Salvaguarda de Hábitats Naturales:** No existen áreas de alto valor de conservación o áreas protegidas, aunque sí se afectará un área reducida de bosque nativo con cierto valor de conservación, por lo cual se definieron medidas de prevención y mitigación.



Salvaguarda de Bosques y Silvicultura: en el área de proyecto SI hay presencia de bosques nativos. Los mismos se encuentran en forma de parches rodeando el área productiva.

Salvaguarda de Control de Plagas: Como resultado del proyecto se incrementará el uso de plaguicidas, razón por la cual se ha elaborado un Plan de Manejo de Plagas (PMP). Ver Apéndice 1 del presente documento.

## **4.0 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL – LÍNEA DE BASE**

### **4.1. Escala Regional**

#### **4.1.1. Aspectos Físicos**

##### **4.1.1.1. Clima**

La provincia de Tucumán presenta una situación climática en la que tiene influencia, además de la acción ejercida por las masas de aire provenientes de los océanos, la que se relaciona con las características de su particular orografía. Un cordón montañoso al oeste constituye una barrera que altera el régimen de vientos, las precipitaciones pluviales y la temperatura.

Los vientos tienen dos centros principales de origen; los húmedos y calientes nacen en la zona del anticiclón del Atlántico Sur y sobre todo en el verano, penetran desde el Brasil al territorio argentino. El anticiclón del Pacífico Sur, emite vientos que pierden gran parte de humedad al cruzar la cordillera austral, y por su largo recorrido para llegar al norte del país, alrededor de los 30° de latitud sur. Del encuentro de ambas masas de aire y de las condiciones en que se produzcan el mismo, depende el tiempo en el NOA.

En la provincia las precipitaciones son de régimen monzónico, es decir, con un máximo de lluvias en el período estival-otoñal y un periodo invierno-primaveral en el que las precipitaciones no superan el 30 % del total registrado anualmente. De acuerdo a lo descrito se generan regiones mesoclimáticas, las cuales corresponden a territorios donde los elementos del clima presentan características similares.

##### **4.1.1.2. Suelos**

Tucumán posee una gran heterogeneidad de suelos debido a la variedad de ambientes determinados por su topografía, geomorfología y clima. Los dos órdenes de suelos más extendidos en la Provincia son los Molisoles al sudoeste y los Alfisoles al Noroeste (Figura 3). Luego presenta una gran variedad de subórdenes o grupos con más de treinta variedades (Figura 4).



Figura 3. Mapa de suelos de Argentina (noroeste) (Inta Castelar).

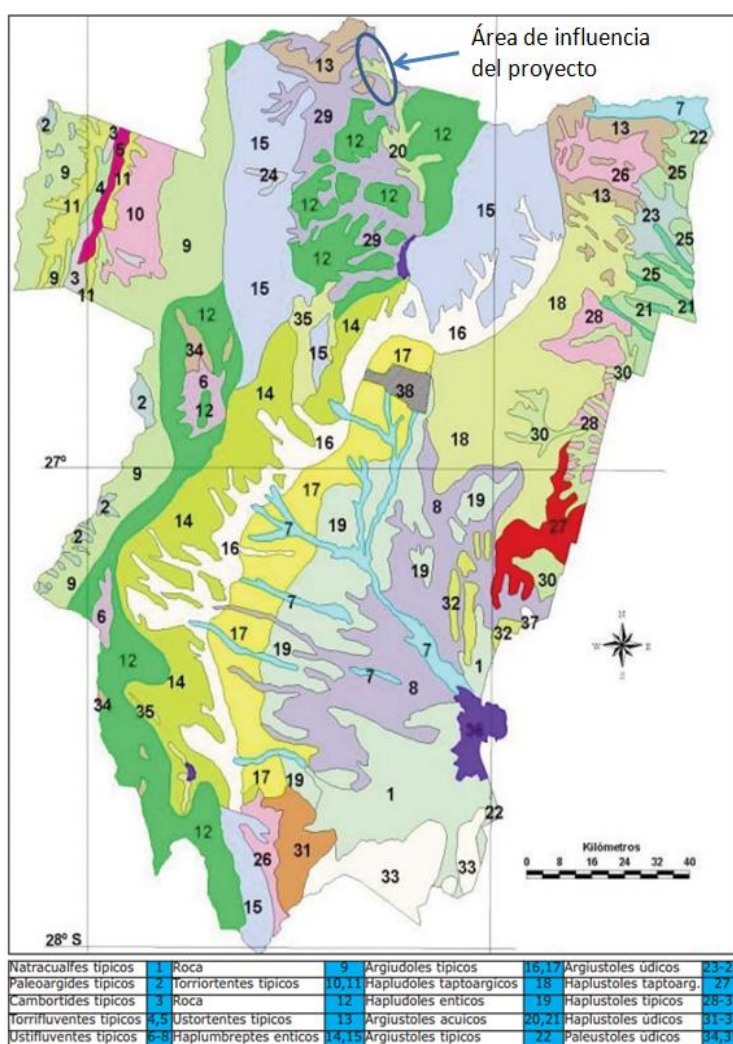


Figura 4. Mapa de suelos de Tucumán, según clasificación americana. (Fuente: Vargas Gil, Mapa de Suelos de la Rep. Argentina INTA SAGyP Proyecto Arg. 85/019, de Cátedra de Edafología Facultad de Agronomía y Zootecnia Universidad Nacional de Tucumán).

#### 4.1.1.3. Geomorfología<sup>1</sup>

El relieve de la Provincia de Tucumán puede dividirse en tres grandes estructuras: la llanura tucumana, las sierras pampeanas y las sierras sub-andinas (Figura 5).

La llanura tucumana constituye una llanura de piedemonte en toda la provincia porque según la clasificación de De Martonne para climas templados con ríos que tienen un recorrido menor de 500 km. debe tener una pendiente del 0,33 % para estar incluido dentro de la llanura de piedemonte. Según Rohmeder la llanura central tucumana comprende la tendida pero no uniforme u homogénea superficie preserrana comprendida entre el Río Salí-Dulce y las Montañas del Oeste y Nordeste. Se compone de lomas, plataformas y terrazas delante de las estribaciones montañosas y está más extendida cuando más próxima al río se encuentra. El río Salí corre por el eje de una depresión ovalada cuya parte oriental y sudoriental le comunica suavemente con la llanura chacopampeana.

En el área montañosa de la Provincia de Tucumán se destacan dos unidades morfoestructurales:

- 1.- Sierras Pampeanas que incluyen los cordones de la Sierra de Quilmes o del Cajón y de las Cumbres Calchaquies-Aconquija, y
- 2.- las Sierras Subandinas, integradas por las Sierras del NE de la Provincia y también la Sierra de San Javier.

En la provincia de Tucumán las Sierras Pampeanas están representadas por dos cordones subparalelos de orientación general N-S; el occidental integrado por las Sierras del Cajón o Quilmes y el oriental por las Cumbres Calchaquies y las Sierras del Aconquija, ambos cordones separados por una depresión tectónica que es el Valle de Santa María o Yocahuil.

Según Mon los elementos estructurales de estas sierras al NE y O de la ciudad de San Miguel de Tucumán, presentan rumbo predominante NNE-SSO y están distribuidos en dos cordones constituidos por sierras en posición escalonada: uno de ellos formados por la Sierra de la Candelaria (Salta), de Medina-Nogalito y San Javier y el otro situado más al E está integrado por las Sierras del Campo y La Ramada.

---

<sup>1</sup> Para esta sección se extrajeron textos de García, A. y Rivas A. (2001) del Departamento de Geografía Cátedra de Geografía de Tucumán.

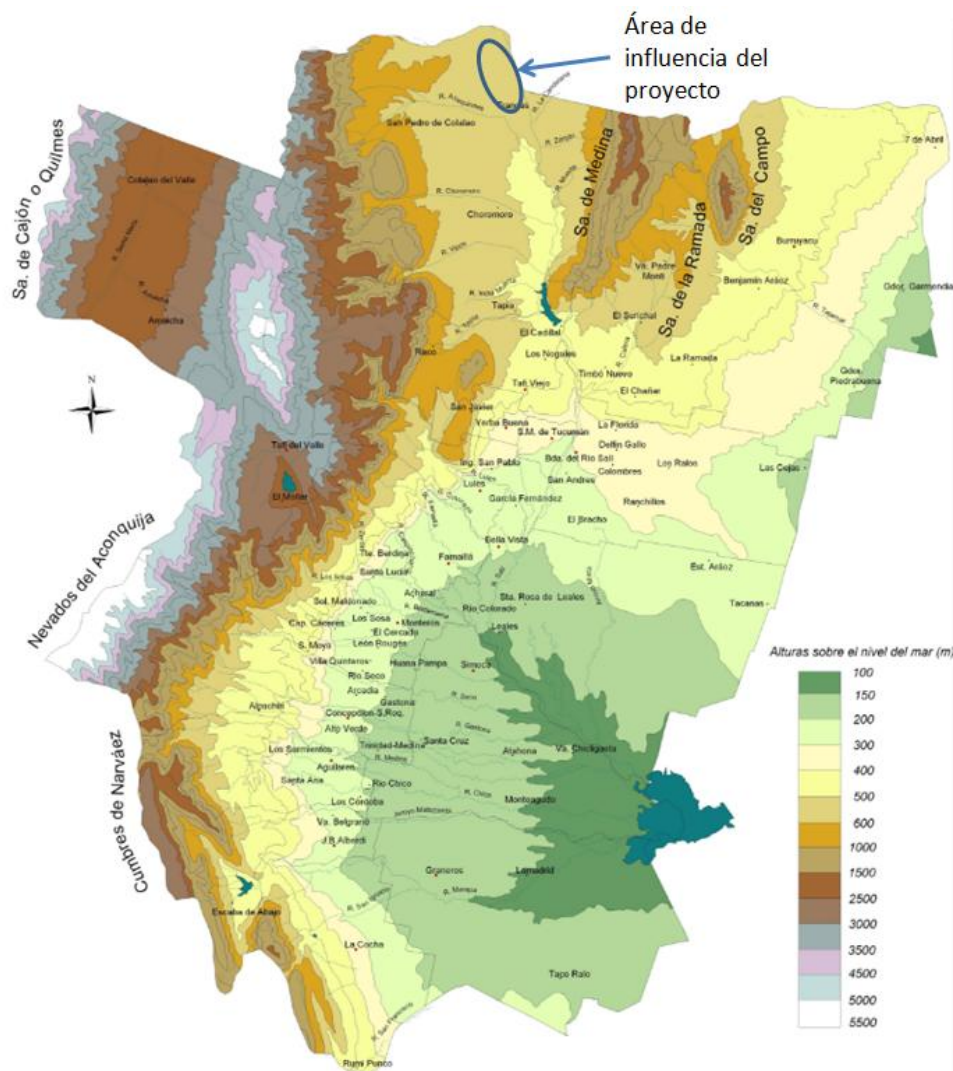


Figura 5. Mapa físico de la Provincia de Tucumán.

La cuenca de Tapia Trancas o Choromoro recibe este nombre la depresión tectónica que se extiende entre las estribaciones orientales de las Cumbres Calchaqués y la Sierra de Medina al Norte de la Sierra de San Javier. Esta cuenca está ubicada dentro del ambiente subandino (sierras Subandinas), en ella afloran principalmente sedimentos terciarios (grupo Choromoro) que corresponden a lo que muchos autores han incluido en el amplio término de Terciario Subandino; en gran parte están cubiertos por depósitos del cuaternario en sus bordes y en algunos núcleos anticlinales asoman los sedimentos del Grupo Salta (Cretácico Sup.-Terciario Inferior).



#### 4.1.1.4. Hidrología

Los ríos de Tucumán son alimentados principalmente por vertientes y lluvias de verano con una menor incidencia de deshielos. Las cuencas de alimentación más importantes son las cumbres Calchaquies y el cordón del Aconquija.

El río principal de la Provincia es el Salí. Nace en el extremo norte, marcando el límite entre las Provincias de Salta y Tucumán con el nombre de Tala (ver Figura XX). En su recorrido por Tucumán, tiene como afluentes a los ríos Acequiones, Choromoro, Vipos y Tapia, hasta el embalse Gdor. Celestino Gelsi. A partir de allí se suman los ríos Loro, Calera, Lules, Colorado, Famaillá, Caspichango, Los Sosa, Pueblo Viejo, Seco, Gastona, Chico, Medina, Marapa y gran cantidad de arroyos, hasta desembocar en el embalse de Río Hondo, que se encuentra en el límite con la provincia de Santiago del Estero. Sus aguas llegan hasta el norte de la provincia de Córdoba, donde forma numerosos bañados.

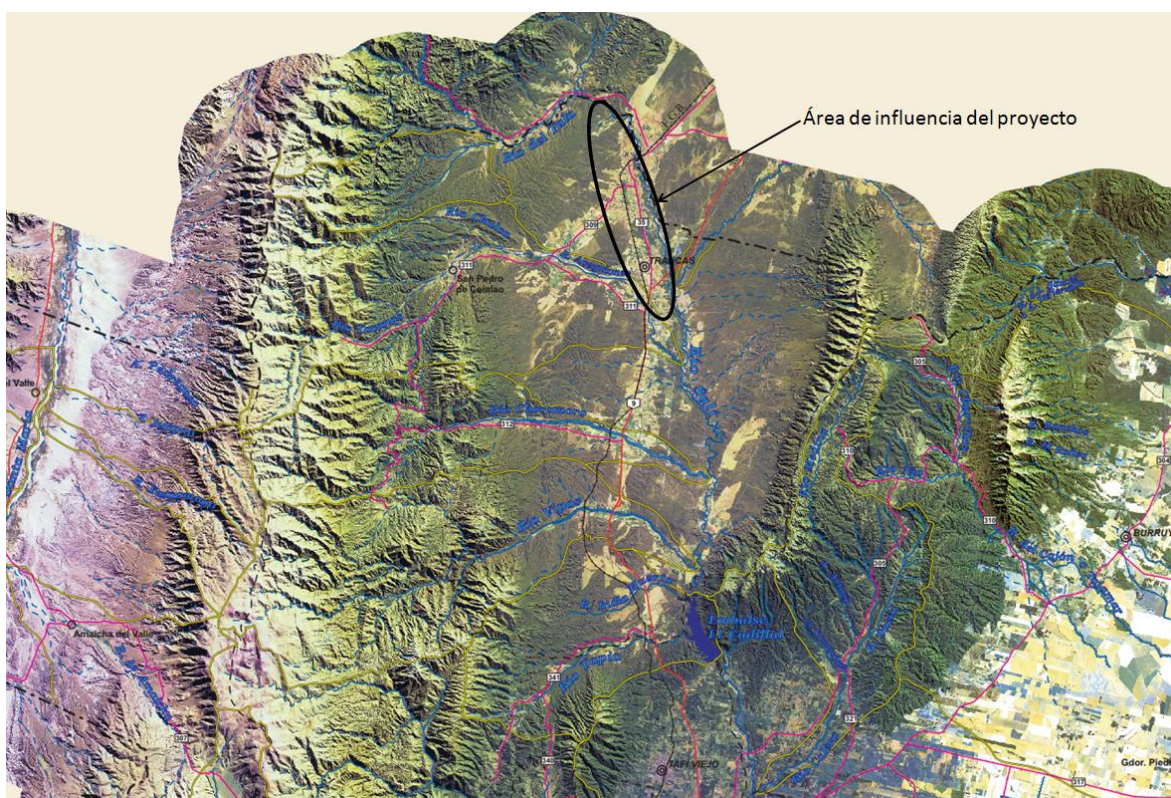


Figura 6. Mapa de recursos hídricos del norte la Provincia de Tucumán. (Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación Secretaría de Estado de Medio Ambiente de la Provincia de Tucumán, 2007)

#### 4.1.2. Aspectos Biológicos

##### 4.1.2.1. Flora<sup>2</sup>

En la Provincia de Tucumán están representadas cuatro regiones fitogeográficas: Chaco seco, Yungas, Puna y Monte de Sierras y Bolsones. Se describen a continuación las regiones del Chaco Seco y Yungas porque son las más extendidas en la Provincia y las que están relacionadas con el área de influencia del proyecto (Figura 7).



Figura 7. Mapa de ecoregiones en la Provincia de Tucumán.

Una de las fito-regiones que más predominan en Tucumán es el Chaco Seco. Dentro de esa región se encuentra el denominado Chaco Serrano que se extiende de norte a sur, sobre las Sierras Subandinas y Pampeanas, como es en el caso de Tucumán. Ocupa las laderas bajas de cerros y quebradas, formando un amplio ecotono con las Yungas y el Monte y alcanzando unos 1800 m.s.n.m. La vegetación dominante son bosques xerófilos que suelen estar compuestos por horco-quebracho, visco, churqui (espinillo), molle, molle de beber y coco.

En la zona de las Yungas el fuerte gradiente altitudinal origina importantes variaciones climáticas y, en consecuencia, diferentes formaciones vegetales. A medida que aumenta la

<sup>2</sup> Información extraída del Observatorio Nacional de Biodiversidad.

altitud se reconocen diferentes pisos de vegetación, a saber a) Selva Pedemontanas, calientes húmedas con predominancia de especies arbóreas como la tipa blanca, los cebiles, pacara (llamado timbo en otras regiones), tarco (o jacarandá), lapacho rosado, viscote, palo blanco, palo amarillo y lanza blanca (guayaibi, en otras regiones; b) Selva Montana templado-cálida y húmeda, compuesta principalmente por laureles, horco molle, arrayanes, cedros, nogal criollo, quina, cebiles, y pacara; c) Bosque Montano templado (con heladas invernales frecuentes) y húmedo, de aliso, pino del cerro y nogal, y d) Pastizales de Altura templados-fríos y subhúmedos, que alternan con manchones de bosque montano y arbustales y, a mayor altitud, conforman comunidades herbáceas puras.

#### 4.1.2.2. Fauna<sup>3</sup>

A continuación se describe la fauna a nivel regional para Tucumán comprendida en las zonas del Chaco Seco y Yungas, las más abarcativas de la Provincia.

En cuanto a la fauna del Chaco Seco, los mamíferos más representativos son los desdentados: mulitas y tatúes, entre ellos el pichiciego chaqueño, mataco bola y tatú carreta, y oso hormiguero. También se encuentran carnívoros de gran porte como yaguareté y puma; herbívoros tales como chanco quilimero, pecaríes, corzuela, vizcacha, conejo de los palos y el guanaco, ya casi extinguido en la región. Los grupos de aves más característicos son las chuñas, martinetas, charatas (o pavas de monte) y ñandú, entre otros. Entre los reptiles se destacan la boa lampalagua y arco iris, tortuga terrestre e iguana colorada. Existen anfibios típicos de la eco-región como la rana coralina y varios asociados a los ecosistemas salinos. La fauna del Chaco Serrano es básicamente la del Chaco Seco, a las cuales se suman algunas especies de aves comunes en la Argentina dentro de los ambiente de las Yungas, como el rey del bosque y el araño corona rojiza.

En las Yungas la fauna posee especies en común con la eco-región de la Selva paranaense y con la llanura chaqueña, como el yaguareté, puma, gatos monteses, tapir, pecaríes, corzuelas, entre otras. La avifauna cuenta con algo más de 60 especies típicamente “yungueñas”, como la paloma nuca blanca, guacamayos, chiripepe de la Yunga, loro alisero, picaflor frente azul, pijui anaranjado, y mirlo de agua. Algunos mamíferos son también exclusivos de las Yungas, como el murciélago horticudo, ardilla roja o nuecera, agutí rojizo, cuis serrano y huemul del norte (o taruca). Entre los anfibios se destacan las peculiares “ranitas marsupiales”.

---

<sup>3</sup> Información extraída del Observatorio Nacional de Biodiversidad.



#### 4.1.2.3. Áreas Naturales Protegidas

Tucumán posee las siguientes áreas naturales protegidas:

Reserva Natural Aguas Chiquitas; Parque Nacional Campo de los Alisos; Parque Provincial Cumbres Calchaquies; Reserva provincial Horco Molle; Reserva Natural Estricta provincial La Angostura; Parque Natural provincial La Florida; Reserva Natural provincial Los Sosa; Reserva Natural Estricta Provincial Quebrada del Portugués; Reserva Natural Provincial Santa Ana; Parque Universitario Sierra de San Javier (Figura 8).

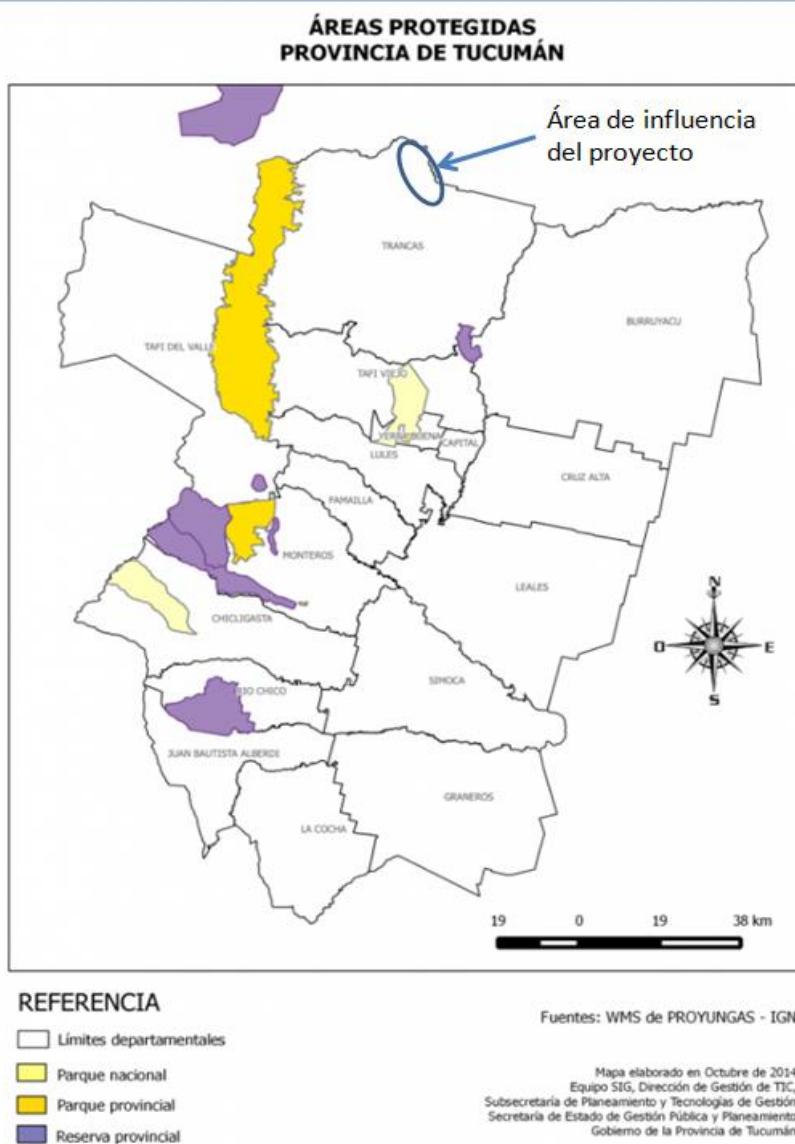


Figura 8. Mapa de Áreas protegidas de la Provincia de Tucumán.

#### 4.1.3. Aspectos Socioeconómicos y Culturales

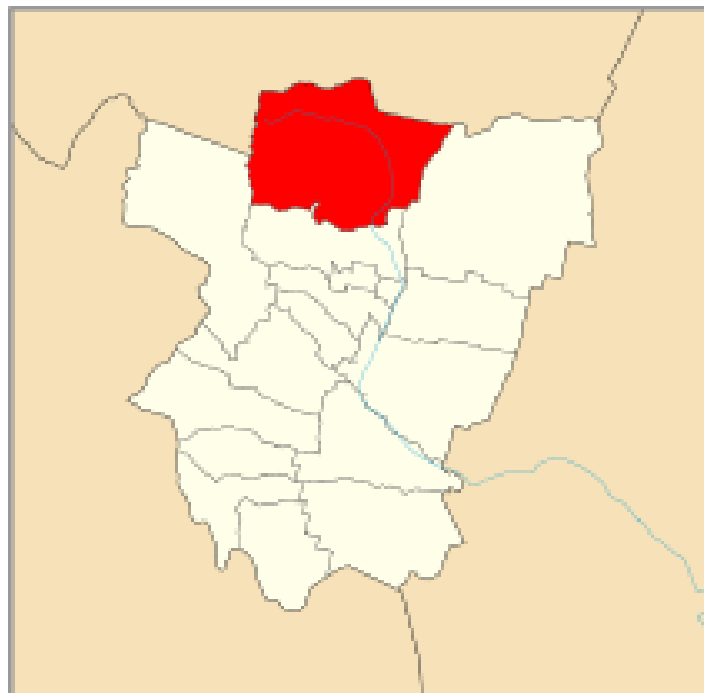
##### a) Ubicación general del proyecto

En este punto se decidió tomar como escala regional la provincia de Tucumán, y en forma detallada el departamento de Trancas. Se realiza una breve descripción de las variables ambientales y las características sociales de este contexto, incorporando datos secundarios.

La provincia de Tucumán, con una superficie de 22594 km<sup>2</sup>, se encuentra localizada al noroeste de la República Argentina, entre los paralelos 26° y 28° de latitud sud y los meridianos de 64° 30' y 66° 30' de longitud oeste. Su capital es San Miguel de Tucumán, y forma parte de la Región del Noroeste argentino junto con Catamarca, Santiago de Estero, Salta, La Rioja y Jujuy. Asimismo, limita al norte con la provincia de Salta, al oeste y sur con Catamarca y al este y sur con Santiago del Estero.

La provincia está compuesta por 17 departamentos: Burruyacú, Capital, Chicligasta, Cruz Alta, Famaillá, Granero, Juan Bautista Alberdi, La Cocha, Leales, Lules, Monteros, Río Chico, Simoca, Tafí del Valle, Tafí Viejo, Trancas y Yerba Buena. El proyecto bajo estudio, se desarrollará en el departamento de Trancas. Este departamento, ubicado al norte de la provincia de Tucumán, limita al este las cumbres de Medina, que lo separan de Burruyacú; al sur con Tafí Viejo y San Miguel de Tucumán, al oeste las cumbres Calchaquies y Tafí del Valle y al norte con la provincia de Salta. En la , se puede observar pintado en rojo, la ubicación del departamento de Trancas.

Figura 9. Provincia de Tucumán. División política. Ubicación del departamento de Trancas.



## **b) Población**

Según el último censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, Tucumán posee 1.448.188 habitantes. Esta cifra indica un crecimiento poblacional de 109.665 personas, respecto de los registros del censo del año 2001, lo que significa una variación relativa intercensal del 8,2%. El departamento con mayor variación relativa intercensal de la provincia es Lules, con 19,6%. Si se focaliza en el departamento de nuestro interés, alcanza a los 17.371 habitantes en 2010 y una variación relativa de 12,3% desde el 2001.

Respecto a la densidad poblacional de la provincia de Tucumán, actualmente es de 64,3 habitantes por Km<sup>2</sup>, siendo después de la ciudad autónoma de Buenos Aires, la mayor densidad poblacional del país. En relación con la estructura poblacional según edades de los habitantes de la provincia, se puede afirmar que 407.633 habitantes componen la franja etaria que comprende hasta los 14 años; aquella que contempla los habitantes entre 15 y 39 años cuenta con 486.894 personas; de 40 a 64 años cuenta con 337.364 habitantes y mayores de 65 años viven 116.297 personas.

Por otro lado, en lo que refiere a la estructura por sexo, de los 1.448.188 habitantes, la población femenina representa el 51,1%, mientras que la masculina el 48,9%. En lo que respecta al departamento bajo estudio, Trancas mantiene una relación muy similar a la provincia en lo que hace a la distribución por sexo. El 48,8% de la población está compuesto por mujeres y el 51,2% por hombres.

## **c) Vivienda**

Al analizar algunos indicadores de la calidad de vida de los habitantes en cuestión, se consideró importante destacar las condiciones en las que habitan. Los datos de este punto se obtuvieron también del Censo 2010.

La provincia de Tucumán cuenta con un total de 396.040 viviendas, de las cuales son particulares habitadas el 84,7%, y particulares deshabitadas el 15,2%. Las viviendas colectivas representan sólo el 0,1%. Según el tipo de vivienda, prevalece la casa y el departamento, al igual que en el año 2001. La vivienda tipo móvil representa el menor porcentaje en ambos casos.

Sobre un total de 368.538 hogares del territorio provincial tucumano, y teniendo en cuenta el material de cubierta del piso, 226.938 (61,5%) poseen cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombra; 122.878 (33,3%) cemento o ladrillo fijo, 16.846 (4,5%) tierra o ladrillo suelto. En lo que respecta al material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso, se destaca que 130.373 (35,3%) hogares poseen techo de chapa de metal sin cielorraso, 109.633 (29,7%) techo de chapa de metal con cielorraso, y 65.118 (17,6%) baldosa o losa con cielorraso.

#### **d) Educación, salud y servicios**

En lo que refiere a infraestructura educativa, se contabilizan los establecimientos de educación común primaria, secundaria y superior no universitario. En todo el territorio provincial contamos 1.145 establecimientos, entre los cuales 551 (48,1%) son rurales y 594 (51,9%) urbanos. En cuanto a la condición de alfabetismo, la provincia de Tucumán cuenta con un total de 1.183.354 personas de 10 años o más, de los cuales 1.154.243 (97,5%) son alfabetos y 29.110 (2,4%) son analfabetos.

Respecto a los indicadores de cobertura de salud, encontramos que en la provincia de Tucumán el 44,7% de la población accede a algún sistema de obra social, el 7,9% a un sistema de prepaga por obra social, el 8,2% a una prepaga de manera voluntaria, el 2,6% a programas estatales de salud y el 36,4% no tienen ni programa de salud ni acceden a ningún sistema de obra social o medicina prepaga. En lo que respecta al servicio de red pública para el desagüe de sanitarios (cloaca), del total de hogares en la provincia de Tucumán, 368.538, 171.573 (46,5%) tiene cloacas, 81.827 (22,2%) realiza descarga a cámara séptica y pozo ciego, 91.761 (24,8%) a pozo ciego, 6.850 (1,8%) en excavación en la tierra y 16.527 (4,4%) hogares no cuentan con baño y/o letrina.

En cuanto a la procedencia del agua, nos encontramos que en la provincia el 88,8% de los hogares cuenta con acceso a agua de red, de los cuales el 93% está provisto por cañerías en el interior de las viviendas que habitan.

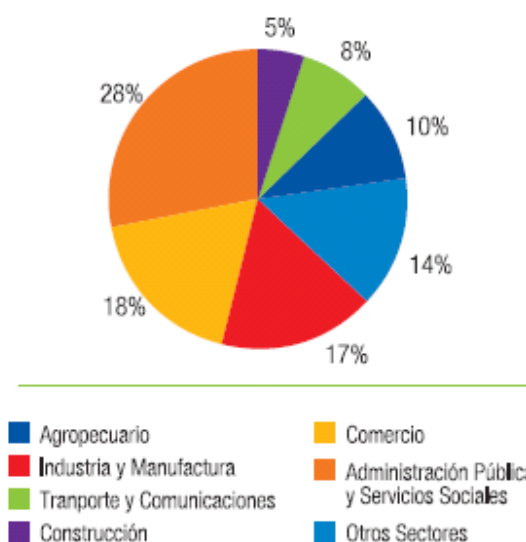
#### **e) Actividad Económica**

El Producto Bruto Geográfico<sup>4</sup> refleja la actividad económica de las unidades productivas residentes en la jurisdicción y es considerado un indicador indirecto de la productividad agregada de la economía. Dentro del PBG provincial el sector de Administración Pública y Servicios Sociales posee la mayor participación, con un 28 %, le sigue el Comercio con 18 %, luego la industria y la manufactura con el 17 %, y en cuarto lugar en orden de importancia la actividad agropecuaria, con el 14 %. A continuación, en la Figura 10, esta distribución se expone de manera gráfica.

Figura 10. Producto Bruto Geográfico-Provincia de Tucumán

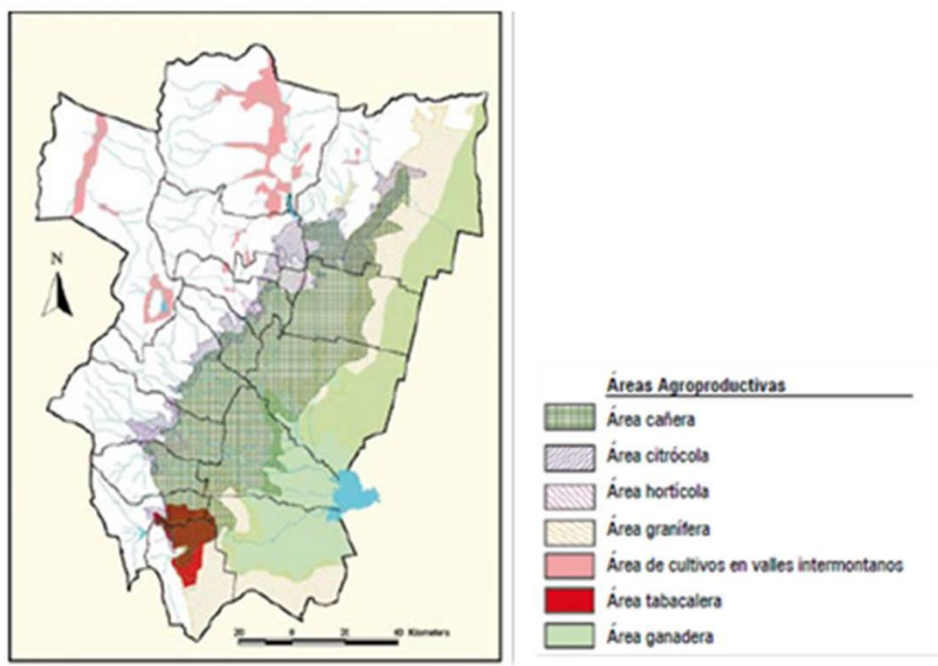
---

<sup>4</sup> Refleja el valor de todos los bienes y servicios finales que se producen en la economía provincial a lo largo de un período de tiempo determinado.



**Fuente: Ministerio de Desarrollo Productivo de la Provincia de Tucumán**

Figura 11. Áreas Agroproductivas Tucumán



**Fuente: Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC). Sección Sensores Remotos y SIG. 2008.**

- **Producción cañera<sup>5</sup>**

El Censo Cañero toma como unidad de análisis las Explotaciones Agropecuarias (EAPs) con una superficie implantada de 40 hectáreas o más de caña, independientemente de que ellas estén compuestas por una o varias parcelas. En un análisis por departamento, vemos que el 57,7 % de los casos se concentra en los Departamentos de Leales, Cruz Alta y Simoca. Si se agregan los casos del Departamento Burruyacú el porcentaje se eleva al 64,7%. El 35,3% restante se localiza en región Oeste.

- **Producción citrícola:**

En la provincia de Tucumán encontramos una diversificada producción de cítricos, a saber: limón, naranja, mandarina y pomelo. Para el año 2012 estos cultivos se extienden a lo largo de 37.440 hectáreas.

Ahora bien el fruto cítrico producido de manera más profusa es el limón. Argentina es el primer productor y procesador mundial de limón, y el segundo exportador de limón en fresco. En el año 2010, el 84 % de la producción nacional tuvo como origen la provincia de Tucumán, siendo de 936.000 toneladas. Alrededor del 76 % de este volumen de producción se destinó a la industria, para la elaboración de jugo concentrado, cáscara deshidratada y aceite esencial. El resto se comercializó como fruta fresca, dirigiéndose a la

<sup>5</sup> Este apartado fue construido en base a los datos del Censo Cañero de la Provincia de Tucumán, Año 2011.

exportación la fruta de mejor calidad, mientras que las calidades inferiores se comercializan en el mercado interno.

## **4.2. Escala Local**

### **4.2.1. Aspectos Físicos**

#### **4.2.1.1. Metodología**

La descripción del diagnóstico local se basó en información secundaria y en estudios específicos realizados en el área de influencia del proyecto. Asimismo, se realizaron consultas a los organismos provinciales pertinentes.

#### **4.2.1.2. Clima**

El área de estudio se encuentra en la región semiárida, ubicada en todo el este provincial, en la cuenca Tapia - Trancas, presentando un mesoclima semiárido cálido, las lluvias al año registran unos 400 - 500 mm promedio y una evapotranspiración anual de 900 mm., la temperatura media anual es de 18,5 °C. La del mes de enero 21,5 °C y la del mes más frío (julio) es de 10 °C. Entre junio a agosto se registran alrededor de veintidós días con heladas.- De acuerdo al Mapa de Tipos de Clima elaborado por Alicia Iglesias de Cuello , el Tipo de Clima del área de estudio a nivel macro, corresponde al Tropical semiárido, cercano a la interfase con el Tropical Serrano.



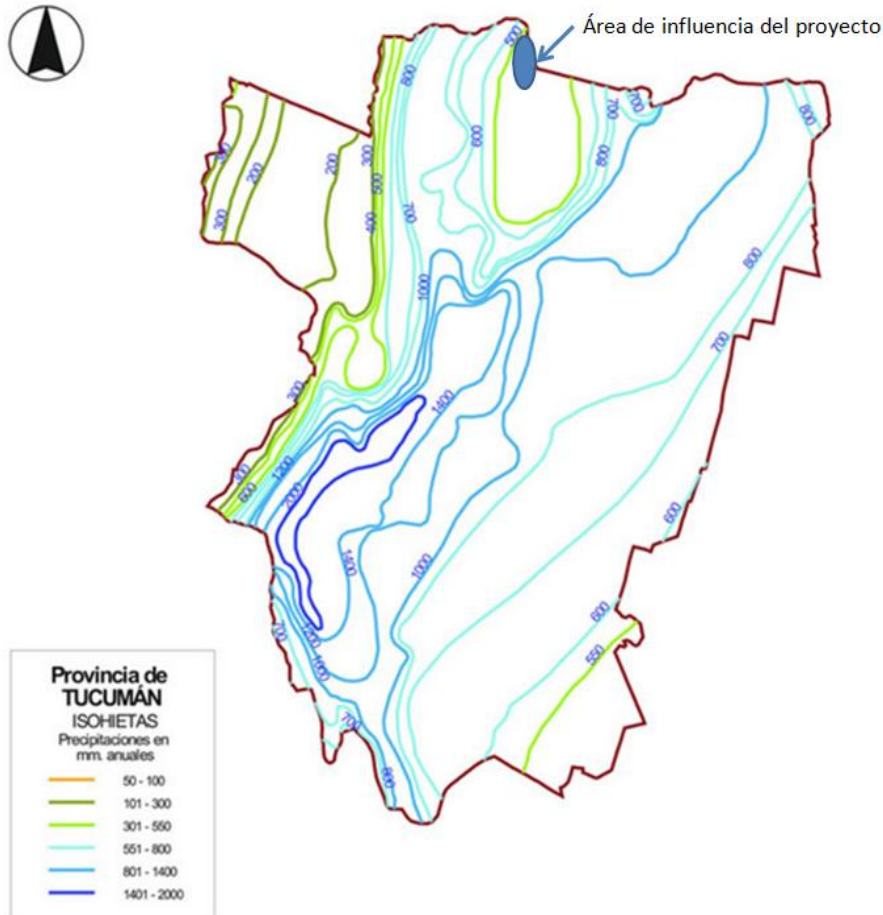


Figura 12. Mapa de Isohietas de Tucumán. En azul el área de influencia del proyecto (ORA 2016).

#### 4.2.1.1. Previsiones sobre cambio climático

En esta sección se presenta información sobre tendencias y proyecciones de cambio climático a nivel nacional y provincial. La fuente de información es el documento “Cambio climático en Argentina; tendencias y proyecciones” recientemente elaborado por el Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA 2015) en el marco de la Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Esa fuente es la más actualizada disponible hasta el momento. Las imágenes y parte del texto que se presenta a continuación fueron extraídos del documento mencionado.

##### *Tendencias y proyecciones a nivel nacional*

A continuación se presentan primero las tendencias de cambios ocurridos entre 1960 y 2010 en cuanto a temperatura y precipitaciones a nivel nacional, y luego las proyección de cambios climáticos para lo que resta del siglo XXI.

De acuerdo al análisis de los cambios climáticos ocurridos entre 1960-2010 en la mayor parte de la Argentina al norte de la Patagonia hubo un aumento de la temperatura bastante menor que el aumento global promedio y no mayor a medio grado. Incluso en algunas zonas del centro del país, el aumento de temperatura fue de solo 1 o 2 décimas de grado.

En el mismo período la precipitación aumentó en casi todo el país aunque con diferencias regionales y fuertes variaciones interanuales. En el este del país se produjeron los mayores aumentos con más de 200 mm anuales entre 1969 y 2010 en algunas zonas. Los cambios porcentuales fueron muy importantes en algunas zonas semiáridas, en donde este cambio facilitó la expansión de la frontera agrícola alentada por otros factores no climáticos. Hubo un cambio hacia precipitaciones extremas más frecuentes en gran parte del país.

Las proyecciones de la temperatura media para el resto del siglo XXI son de aumento en todo el país siendo mayor hacia fin de siglo. En el futuro cercano (2015-2039), el aumento de la temperatura media no depende mucho de los escenarios y sería de 0,5 a 1°C en casi todo el país, lo que implicaría una aceleración del calentamiento observado en los últimos 50 años. El aumento de la temperatura media proyectado es mayor en el norte que en el sur, con un máximo en el noroeste que se extiende con valores decrecientes hacia el centro de la Patagonia a lo largo de todo el oeste del país.

Los cambios proyectados en la precipitación media anual por el promedio de los modelos no serían relevantes, y estarían entre menos 10 y más 10% en todo el país. La excepción es uno de los escenarios estudiados en el futuro lejano (2075 - 2099), en el cual se proyecta un descenso moderado en el oeste y sobre la cordillera en la Patagonia norte y central y en Mendoza y un aumento también moderado en el centro y del este del país.

Finalmente, las proyecciones indican en promedio un aumento de los extremos relacionados con las altas temperaturas y las precipitaciones extremas en la mayoría de las regiones del país, aunque, la cuantificación de estos cambios proyectados presenta considerables niveles de incerteza, especialmente en el futuro lejano.

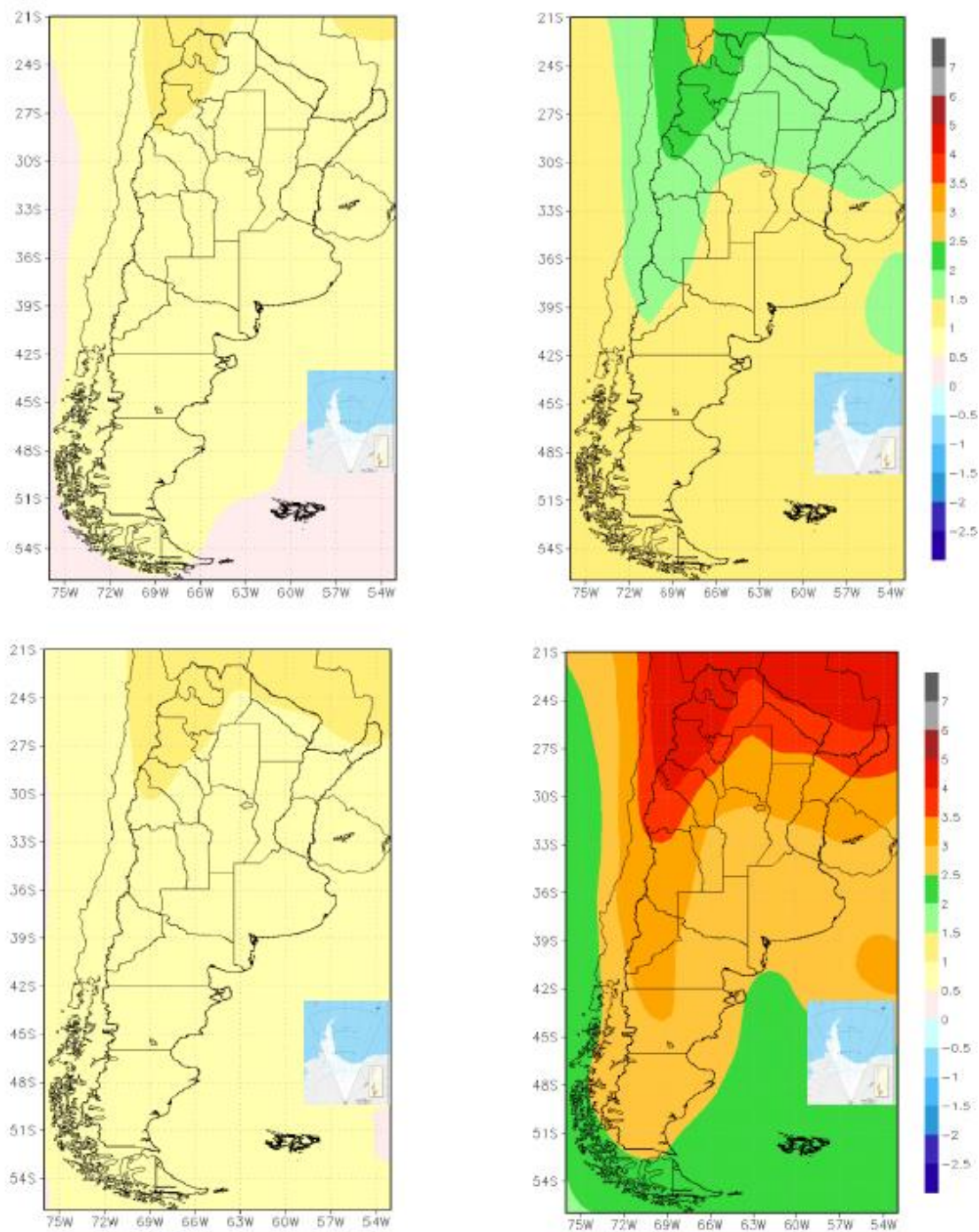


Figura 13. Cambio en la temperatura media anual con respecto al periodo 1981-2005. Panel superior, escenario RCP4.5 (evolución moderada de emisiones) y panel inferior, RCP8.5 (fuerte crecimiento de emisiones). Izquierda, futuro cercano (2015-2039) y derecha, futuro lejano (2075-2099).

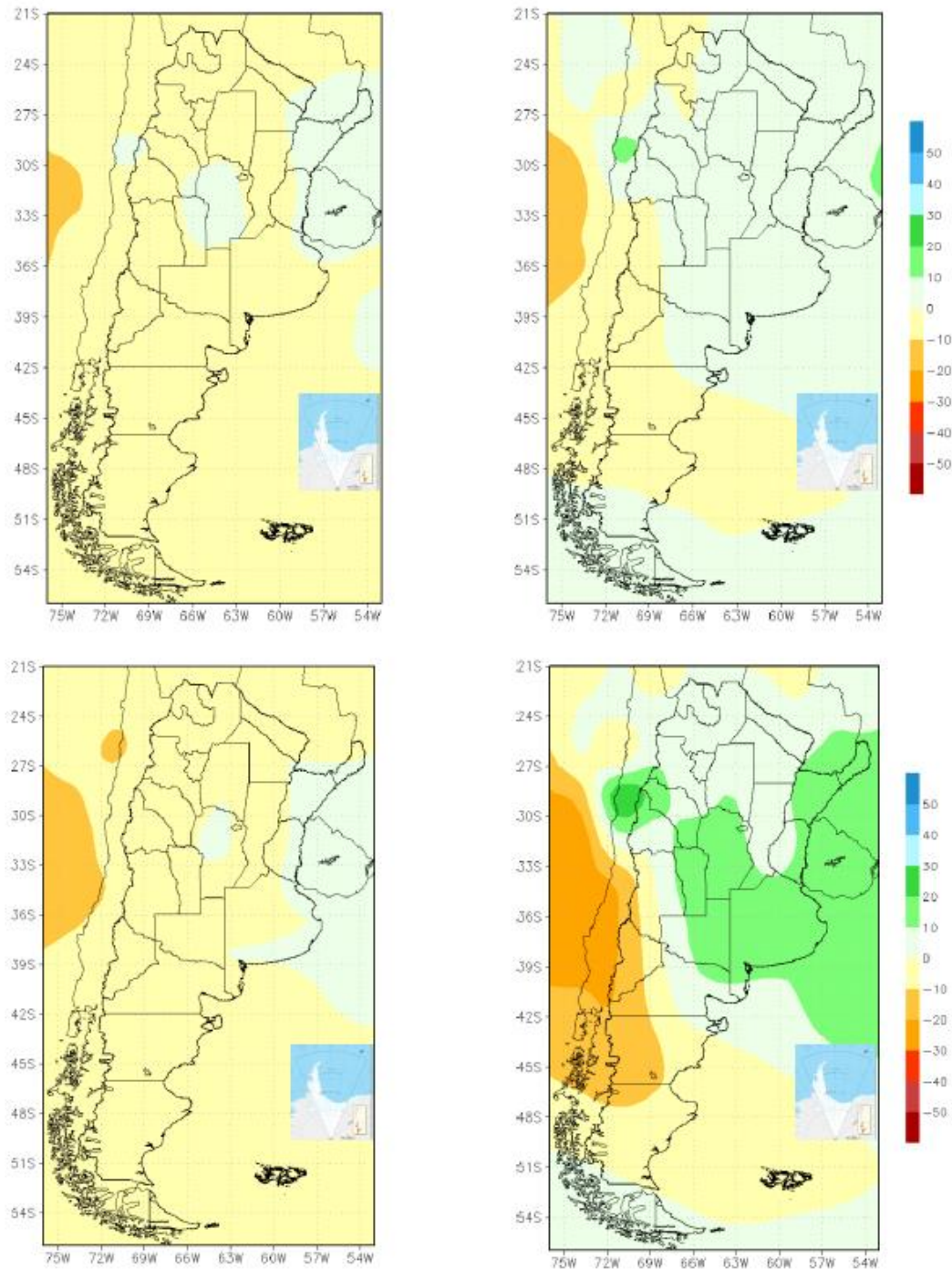


Figura 14. Cambio porcentual en la precipitación anual con respecto al periodo 1981-2005. Panel superior: escenario, RCP4.5 (evolución moderada de emisiones) y panel inferior, RCP8 (fuerte crecimiento de emisiones). Izquierda, futuro cercano (2015-2039) y derecha, futuro lejano (2075-2099).

### *Tendencias y proyecciones a nivel local*



Las proyecciones de temperatura indican un aumento moderado/bajo ( $0.5^{\circ}$  -  $1^{\circ}$  C) en los escenarios tanto de bajas emisiones como de altas emisiones en el corto plazo. En el largo plazo se proyectan aumentos de hasta  $2^{\circ}\text{C}$  para el corto plazo y de hasta  $3.5^{\circ}\text{C}$  en el largo plazo. En cuanto a las olas de calor, se prevé un aumento moderado con entre 5 y 10 días más de olas de calor por año con respecto al pasado.

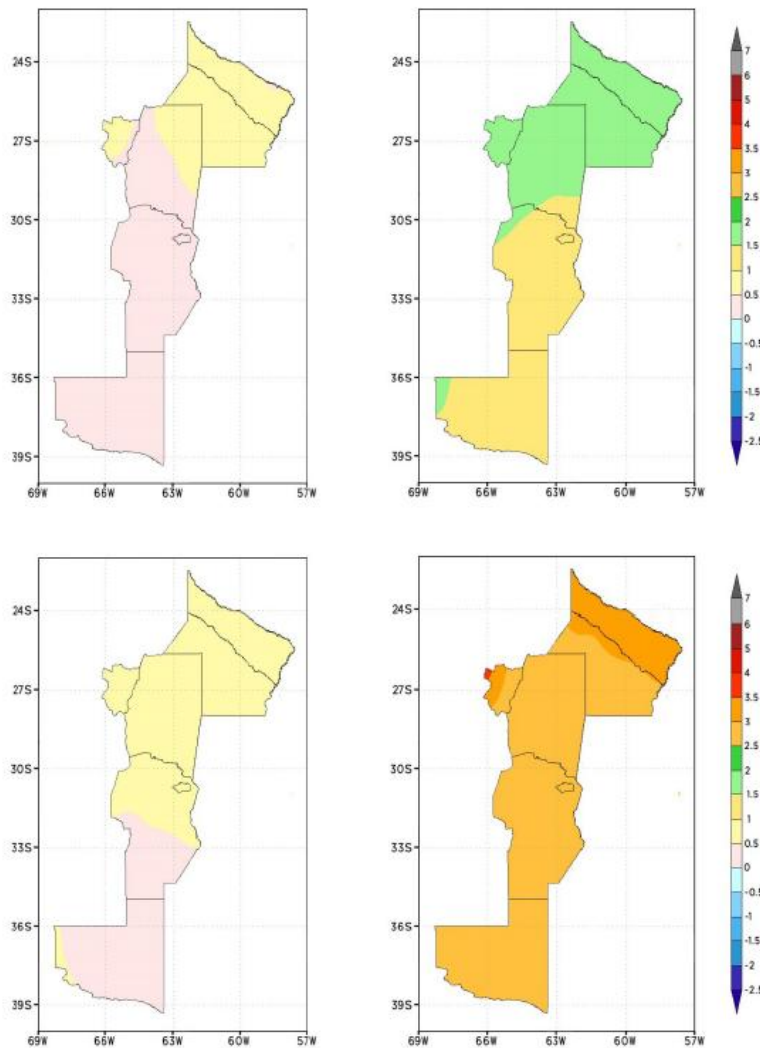


Figura 15. Cambio en la temperatura media anual con respecto al periodo 1986-2005. Promedio de los modelos CNRM-CM5, CMCC-CM, CSIRO-Mk3-6-0 y MRI/CGM3. Panel superior, escenario RCP 4.5 (bajas emisiones) y panel inferior, escenario 8.5 (altas emisiones). Izquierda, futuro cercano (2015-2039) y derecha, futuro lejano (2075-2099).

En el caso de las precipitaciones no hay mayores diferencias entre los niveles de lluvia del pasado y las proyecciones a futuro, tanto para los escenarios de bajas y altas emisiones como para los de corto y largo plazo. Las precipitaciones intensas tienden a aumentar.

#### 4.2.1.2. Suelos

Los suelos del área se desarrollaron sobre materiales loessoides mezclados con sedimentos coluvio-aluviales que reciben aportes adicionales de sedimentos originados o provenientes del deslame de los cerros adyacentes, consistentes principalmente en partículas finas de micas.

Son suelos pocos evolucionados y pocos profundos; de textura franca a franca limosa; permeabilidad moderada; bien drenados; no presentan horizonte textural, ni capas contrastantes que impidan la penetración y buen desarrollo de las raíces. Originariamente en estas tierras se desarrollo la vegetación típica fundamentalmente de la Provincia Chaqueña que aportaban importantes volúmenes de restos vegetales que bajo la protección de su ambiente se humificaban y se incorporaban al suelo.

Habiéndose desmontado el área y puesta en uso agrícola intensivo, las altas temperaturas e insolación estival en conjunto con la textura relativamente gruesa provocó que la materia orgánica del suelo se oxidara rápidamente de ahí los bajos tenores actuales y consecuentemente se empobrecieron en nutrientes principalmente fósforo (P) y nitrógeno (N) y a su vez la estructura es débil y de poca estabilidad.

Por tal motivo son susceptibles al proceso de erosión hídrica provocado por las lluvias de mayor intensidad que se dan en el periodo estival y también por el inadecuado manejo del riego y caudales.

Son suelos muy aptos para una amplia variedad de cultivos cuya única limitante es de origen climático puesto que reciben precipitaciones que oscilan entre 400 - 500 milímetros anuales concentrados en el periodo estival. Por lo que disponiendo de agua para riego esto deja de ser un inconveniente.

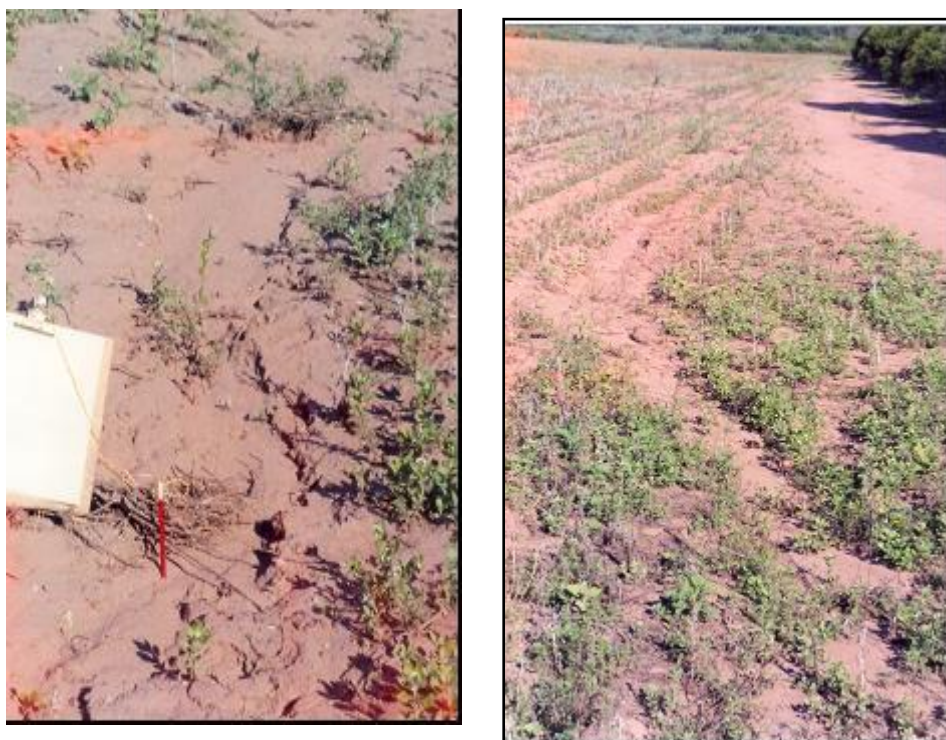
### **Descripción Unidades Cartográficas**

#### Serie La Cañada ( LCñd)

Haplustoles típicos, son suelos desarrollados sobre material loessoides mezclado con coluvio - aluvial, son suelos poco profundos, bien drenados, que presentan un epipedón mólico de color pardo oscuro y textura franca; seguido de un horizonte cámbico, pardo oscuro y textura franca que no presenta moteados ni concreciones ferromanganesífera.

Suelo serie La Cañada (LCñda) Haplustol típico	1.303 ha., 80 as.	27,25 %
---	-------------------	---------

Figura 16. Serie La Cañada fase erosionada (LCñd h2)



<b>Suelo serie La Cañada (LCñda h2)</b>  <b>* fase moderadamente erosionada</b> <b>Haplustol típico</b>	<i>1.205 ha., 20 as.</i>	<b>25,19 %</b>
--	--------------------------	----------------

#### Terraza Inferior del Río Tala (An)

Comprende el curso actual del Río Tala, sus playas, conjunto de cauces antiguos, meandros abandonados y colmatados productos del modelado fluvial actual del río, con amplia variedad de textura y fundamentalmente pedregosidad. No apto para uso agrícola, solo apto para ganadería y/o forestación.





Figura 17. Terraza Inferior del Río Tala

Terraza Inferior Río Tala (An)	1.131 ha., 48 as.	23,65 %
--------------------------------	-------------------	---------

### Serie Trancas (Trc)

Hargiustoles típicos, son suelos desarrollados sobre material loessoides mezclado con coluvio - aluvial, son suelos poco profundos, bien drenados, que presentan un epipedón mólico de color pardo oscuro y textura franca seguido de un horizonte argílico pardo oscuro y textura franca que no presenta moteados ni concreciones ferromanganesífera.

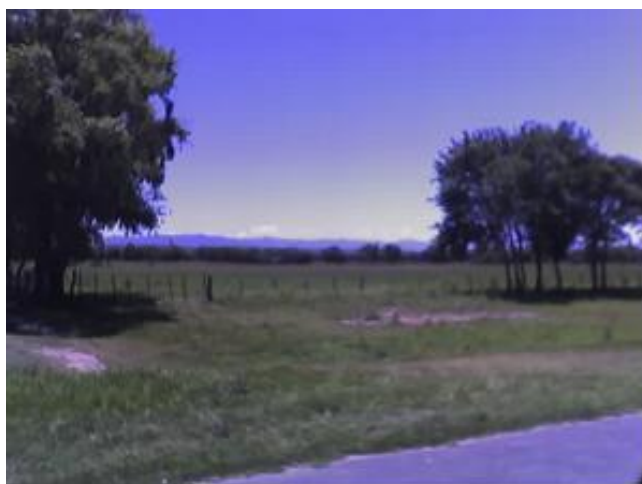


Figura 18. Serie Trancas (Trc)

<u>Suelo serie Trancas (Trc)</u>	609 ha., 16 as.	12,73 %
----------------------------------	-----------------	---------

Hargiustol típico		
-------------------	--	--

### Complejo Río Tala (Co.Ta)

Conformado por la terraza superior del Río Tala, en parte formada por una fase pedregosa de la serie La Cañada cuya pedregosidad es muy variable y variante en profundidades.

En algunos sectores antiguamente se presentaban áreas débilmente salinas que posteriormente con el uso de riego y precipitaciones estivales se fueron lavando, quedando como relicto de estos, pequeñas depresiones que aun presentan salinidad. En la parte superior del área actualmente están en uso agrícola.

Otros sectores donde la pedregosidad es importante han sido abandonados por los productores desde hace un tiempo, los cuales actualmente se encuentran cubiertos por renovales y malezas.-



Figura 19. Complejo Río Tala

Complejo Tala (Co. Ta)	439 ha., 39 as	9,18 %
------------------------	----------------	--------

### Laguna (Lg)

Es una pequeña depresión alimentada por las aguas excedentes de riego y aguas servidas de las diferentes fincas a través de un canal de desagüe, encontrándose muy enmalezado y con presencia de totoral, dicho drenaje carece de apropiado mantenimiento para favorecer el desagüe hacia el pozo San Francisco, esta unidad cartográfica se encuentra en el centro del área de estudio a la vera de la línea férrea (Ferrocarril General Manuel Belgrano), principalmente aguas debajo de la vía férrea.-

Laguna temporal (Lg)	95 ha., 74 as.	2,00 %
----------------------	----------------	--------



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA FE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA, GEOECOLOGÍA Y MEDIO**  
**AMBIENTE**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS (IDICYT)**

(Adherido al SAMLA - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación)

REMITENTE	INCOCIV S.R.L.
FECHA	02 - 12 - 2.006
PERFIL	001 - Serie La Cañada - (LCñd)

Nº Comitente								
Nº Laboratorio	4044	4045	4046					
HORIZONTE	A1	BW	BC					
Profundidad (cm.)	00-27	27-70	80 +					
M. O.	M.O. (g %)	1,31	0,80	0,40				
	C (g %)	0,76	0,46	0,23				
	N (g %)	0,058	0,038	0,023				
	C / N	13	12	10				
T E X T U R A	Arcilla (2 µ)	13,9	16,5	17,6				
	Limo (2-50 µ)	36,9	46,9	49,7				
	Arena muy fina (50-100 µ)	17,4	15,0	10,7				
	Arena fina (100-250 µ)	8,2	5,2	4,3				
	Arena media (250-500 µ)	8,8	4,9	5,5				
	Arena gruesa (500-1000 µ)	10,9	8,3	8,4				
	Arena muy gruesa (1000-2000 µ)	3,9	3,2	3,8				
	CaCO <sub>3</sub> (%)	0,07	0,09	1,06				
	PH en agua (1:2,5)	6,7	6,7	7,0				
	Conductividad (mmhos/cm.)	0,924	0,808	0,924				
C. I. C.	Ca++ (me/100g)	4,51	5,32	6,10				
	Mg++ (me/100g)	0,80	0,73	1,00				
	Na+ (me/100g)	0,20	0,23	0,42				
	K+ (me/100g)	0,88	0,83	0,83				
	Valor T (me/100g) NH <sub>4</sub>	6,66	7,39	8,47				
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> soluble (p.p.m.)	12	9	7				
	K <sub>2</sub> O soluble (mg %)	22	9	11				
	NO <sub>3</sub> soluble (p.p.m.)	18	15	10				

**OBSERVACIONES**

  
RAUL M. FUENTES  
DIRECTOR

20

### Serie La Cañada. Símbolo: LCñd

Pertenece a la familia “franco gruesa, mixta, térmica” de los Haplustoles típicos. Son suelos poco profundos, bien drenados, con un epipedón mólico de color pardo oscuro, franca y un horizonte cámbico pardo oscuro, franca que no presenta moteados ni concreciones ferromanganesífera.

Suelos desarrollados sobre material loessoides mezclado con coluvio - aluvional.

Perfil tipo: 001

Fecha: 02/12/2006

Ubicación: finca La Cañada Leocadio Paz, departamento Trancas

Reconocedores: R. H. Fuentes; R. E. Walter

A1: 00 - 27 cm; pardo oscuro (10 YR 3/3); franco; estructura granular bloques subangulares finos y medios, débiles; muy friables en húmedo; barnices (“humic-skins”) comunes; no presenta moteados ni concreciones ferromanganesíferas; comunes gravilla de hasta 7 mm., límite claro suave.

BW: 27 - 70 cm.; pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3); franca; estructura en bloques subangulares y angulares medios, débiles; friable en húmedo; barnices (“humic-skins”) comunes y finos; no presenta moteados ni concreciones ferromanganesíferas; abundante gravilla de hasta 7 mm., límite gradual suave.

BC: 80 cm. +; pardo a pardo oscuro (7,5 YR 4/4); franca; masivo muy friable en húmedo escaso carbonato libre en la masa.

#### *Fase*

Moderadamente erosionada (símbolo: LCñd h2).-

#### *Fisiografía y extensión*

La serie La Cañada es muy representativa y la más extensa de la peniplanicie, muy suavemente ondulada a plana, con manto de material loessoide, del área de riego del sistema Tala.

Su extensión abarca desde el límite con la provincia de Salta hacia el sur hasta las cercanías de la localidad de Trancas.-

#### *Drenaje*

Bien drenado; escurrimiento superficial medio; permeabilidad moderada.-

#### *Erosión*

La serie La Cañada posee erosión leve generalmente en forma laminar es muy susceptible a la misma en grado moderado con tendencia a formar surcos.-

Serie <b>Trancas</b>	Símbolo: <b>Trc</b>
----------------------	---------------------

Pertenece a la familia “franco fina, mixta, térmica” de los Hargiustoles típicos. Son suelos poco profundos, bien drenados, con un epipedón mólico de color pardo oscuro, franca, y un horizonte argílico pardo, franca que no presenta moteados ni concreciones ferromanganesíferas.

Suelos desarrollados sobre material loessoides mezclado con coluvio-aluvional y comunes calcáreo libre en la masa.

Perfil tipo: 002

Fecha: 02/12/2.006

Ubicación:

Reconocedores: R. H. Fuentes; R. E. Walter

A1: 00 - 30 cm; pardo (10 YR 3/3); franca; estructura bloques subangulares y angulares medios, moderados; friables en húmedo; barnices (“clay-humic-skins”) comunes y finos; no presenta moteados ni concreciones ferromanganesíferas; límite claro suave.

B2t: 30 - 75 cm; pardo oscuro (10 YR 3/3) en húmedo; franca; estructura en bloques angulares medio, moderado; friable en húmedo; barnices (“clay-humic-skins”) comunes y finos; no presenta moteados ni concreciones ferromanganesíferas; comunes interdigitaciones; límite gradual suave.

BC: 75 cm + ; pardo a pardo oscuro (10 YR 4/4) en húmedo; franco-limoso; masivo, muy friable; comunes carbonato libre en la masa.

### *Fisiografía y extensión*

La serie Trancas es menos extensa y esta presente en la peniplanicie, muy suavemente ondulada a plana, con manto de material loessoide, del área de riego del sistema Tala.

Su extensión abarca el límite sur del área de riego del sistema Tala y las cercanías de la localidad de Trancas.-

### *Drenaje*

Bien drenado; escurrimiento superficial medio; permeabilidad moderada.-

### *Erosión*

La serie Trancas no presenta erosión hídrica pero si susceptibilidad a la misma.-



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA FE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA, GEOECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS (IDICYT)**  
(Adherido al SAMLA - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación)

<b>REMITENTE</b>	INCOCIV S.R.L.
<b>FECHA</b>	02 - 12 - 2.006
<b>PERFIL</b>	002 - Serie Trancas - (Trc)

Nº Comitante								
Nº Laboratorio	4047	4048	4049					
HORIZONTE	A1	B2t	BC					
Profundidad (cm.)	00-30	30-75	75 +					
M. O.	M.O. (g %)	1,66	1,00	0,30				
	C (g %)	0,96	0,58	0,17				
	N (g %)	0,080	0,058	0,019				
	C / N	12	10	9				
T E X T U R A	Arcilla (2 µ)	15,4	22,3	22,0				
	Limo (2-50 µ)	42,5	49,3	58,4				
	Arena muy fina (50-100 µ)	19,3	14,3	11,8				
	Arena fina (100-250 µ)	13,5	6,6	4,4				
	Arena media (250-500 µ)	5,8	4,2	1,7				
	Arena gruesa (500-1000 µ)	2,5	2,4	1,2				
	Arena muy gruesa (1000-2000 µ)	1,0	0,9	0,5				
CaCO <sub>3</sub> (%)		-	-	-				
PH en agua (1:2,5)		6,8	6,7	6,8				
Conductividad (mmhos/cm.)		0,962	0,578	0,385				
C. I. C.	Ca++ (me/100g)	5,21	6,99	7,73				
	Mg++ (me/100g)	1,10	1,07	1,90				
	Na+ (me/100g)	0,35	0,30	0,27				
	K+ (me/100g)	0,62	0,48	0,21				
Valor T (me/100g) NH <sub>4</sub>		7,35	8,95	10,53				
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> soluble (p.p.m.)		12	10	9				
K <sub>2</sub> O soluble (mg %)		26	17	15				
NO <sub>3</sub> soluble (p.p.m.)		15	10	8				

**OBSERVACIONES:**

  
RAÚL E. FUENTE  
DIRECTOR

*Cuantificación de unidades cartográficas de Suelos*  
(Tomando como límite oeste las divisorias parcelarias catastrales)

	Superficie en hectáreas (has.)	Porcentaje (%)
<u>Suelo serie La Cañada (LCñda)</u> Haplustol típico	1.303 ha., 80 as.	27,25
<u>Suelo serie La Cañada (LCñda h2)</u> * fase moderadamente erosionada Haplustol típico	1.205 ha., 20 as.	25,19
<u>Terraza Inferior Río Tala (An)</u>	1.131 ha., 48 as.	23,65
<u>Suelo serie Trancas (Trc)</u> Hargiustol típico	609 ha., 16 as.	12,73
<u>Complejo Tala (Co. Ta)</u>	439 ha., 39 as.	9,18
<u>Laguna temporal (Lg)</u>	95 ha., 74 as.	2,00

**Autores:** Lic. Raúl H. Fuentes



Lic. Rubén E. Walter





Figura 20. Mapa Suelos sobre mosaico topográfico

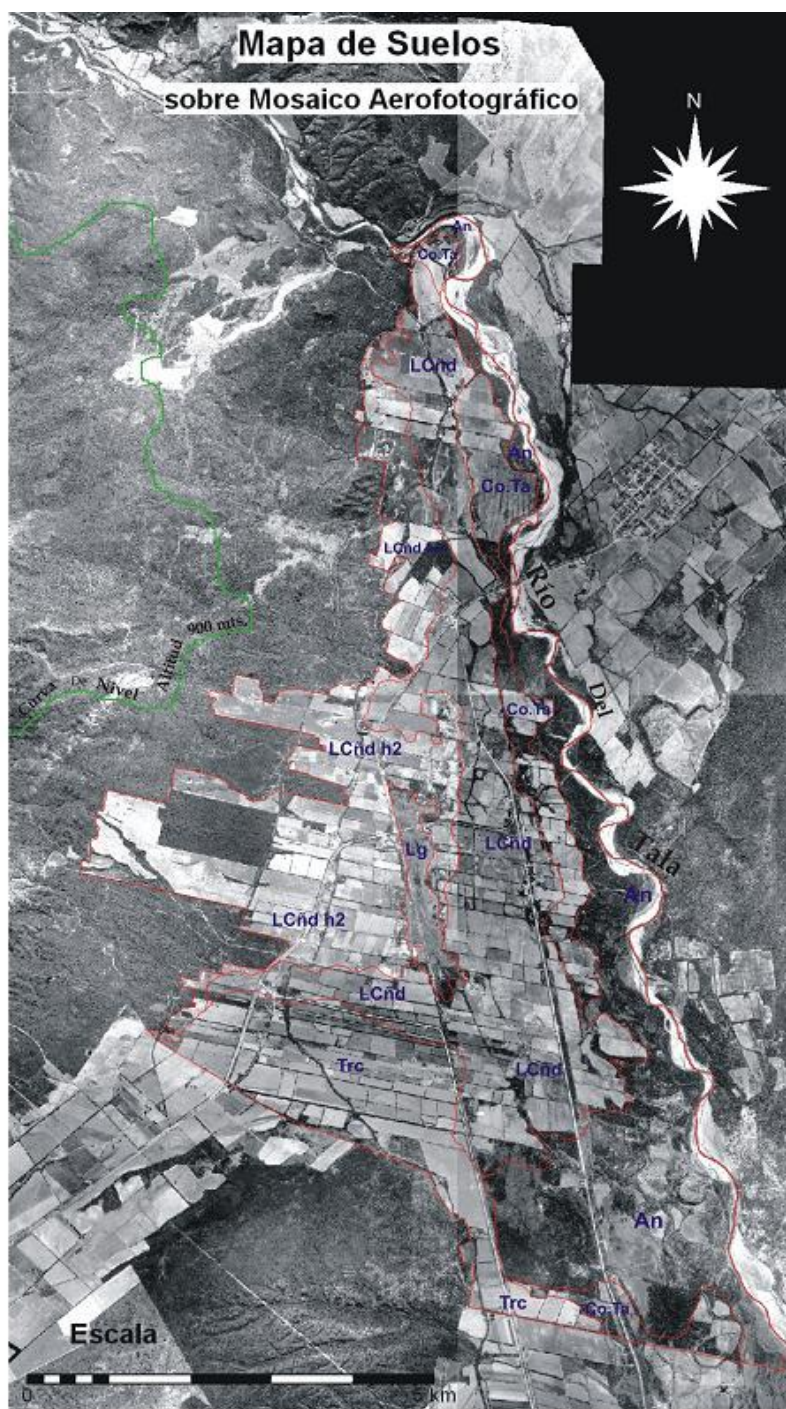


Figura 21. Mapa de suelo del Área de Riego Río Tala

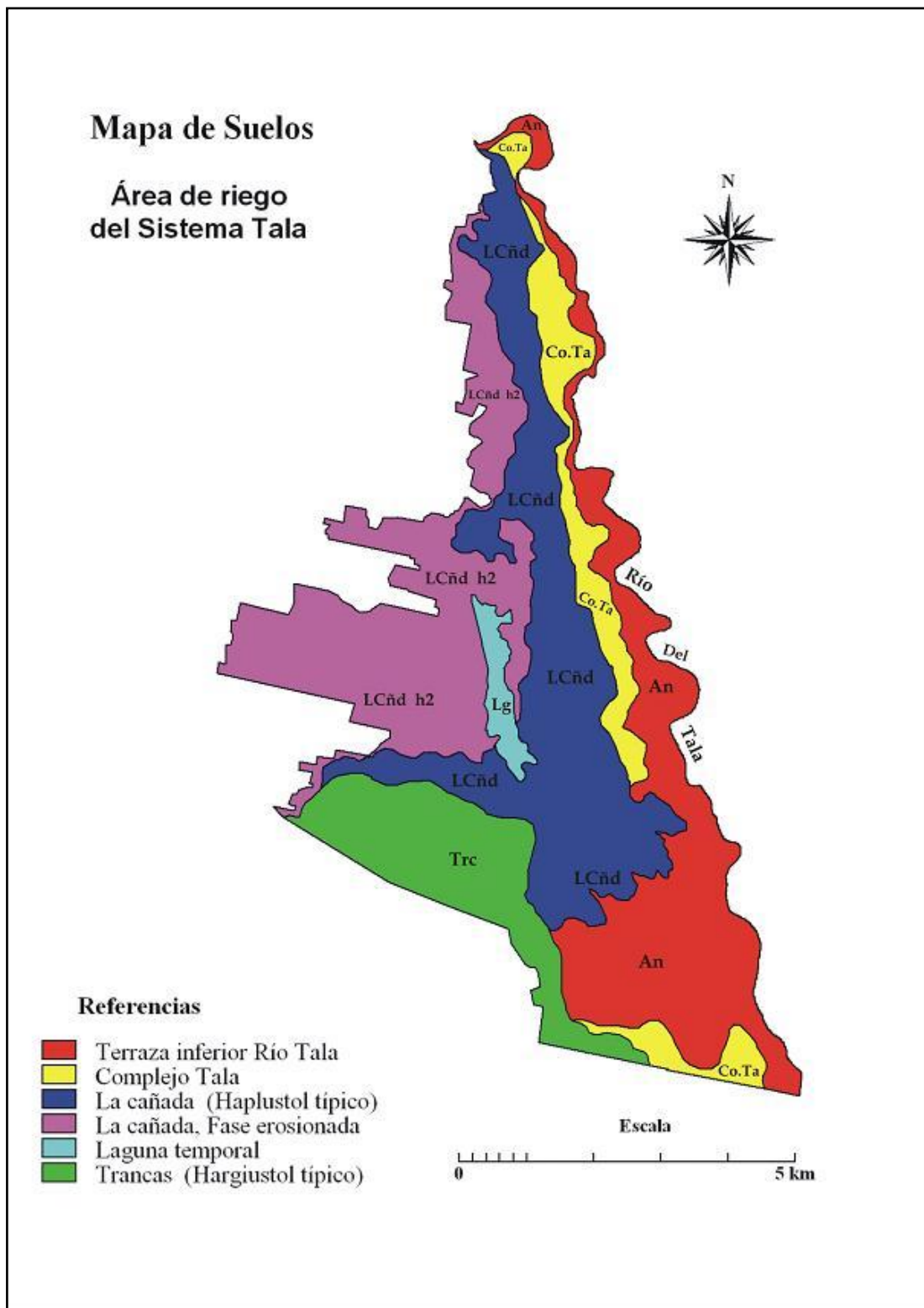
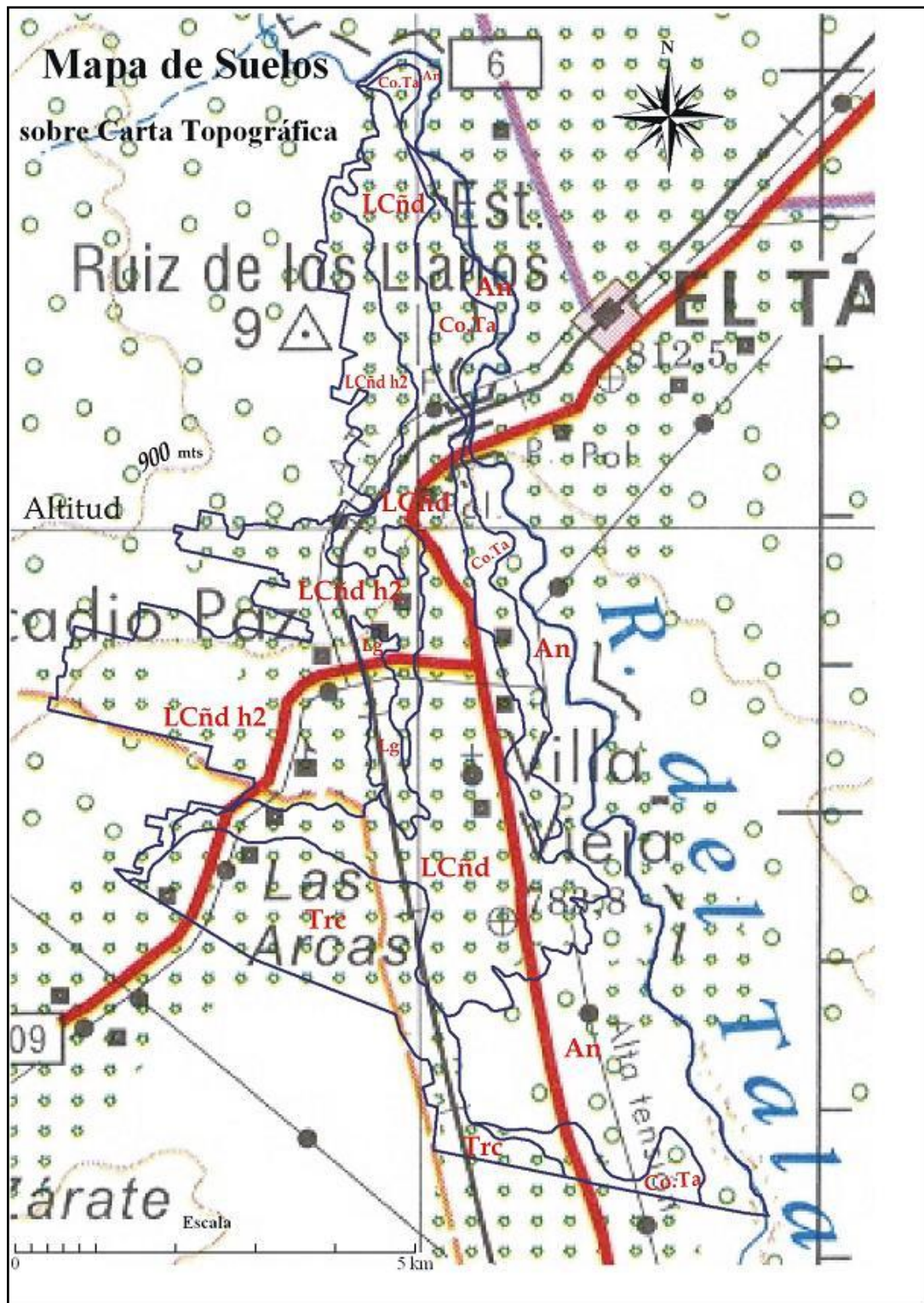




Figura 22. Mapa de suelo sobre carta topográfica



#### 4.2.1.3. Geomorfología

##### a) Morfología

El departamento Trancas está enmarcado en sus límites este y oeste por dos grandes cadenas montañosas, las Sierras de Medina y las Cumbres Calchaquíes respectivamente. Las Cumbres Calchaquíes se extienden desde Tafí del Valle hasta la Quebrada de Las Conchas ya en territorio salteño. La altura en general decrece de sur a norte. En el sector que determina el límite del departamento Trancas, las alturas de los cerros más elevados oscilan entre 3.000 y 4.000 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

Las Cumbres Calchaquíes tienen su pendiente más suave hacia el oeste. Por la existencia de cuencas de hundimiento y de valles de erosión, encontrándose flanqueada por una serie de sierras, que enmarcan a quebradas transversales por donde escurren los principales afluentes del río Salí superior. Estas sierras determinan las subcuencas de cada uno de los afluentes.

Entre las Sierras Subandinas del Noroeste y las Cumbres Calchaquíes, se encuentra la Cuenca Tapia - Trancas, de forma triangular, cuyo vértice se encuentra en el Cajón de El Cadillal, zona donde se ponen en contacto la Sierra de Medina con la Sierra de San Javier. La base se extiende hacia el norte más allá de los límites provinciales. Esta cuenca es conocida también con el nombre de Valle de Choromoro en su sección meridional. Corresponde a un antiguo anticlinal fracturado y hundido en el Pleistoceno Inferior.

Está constituida en su base por esquistos precámbricos, la formación esta representada por sedimentos arcillosos, arcillo-arenoso y micáceos, poco metamorfizados, de grano fino, de color gris verdoso, amarillento o rojizo, que se han formado a niveles menos profundos.

La morfología dominante es la de una gran cubeta ondulada, con intercalaciones de formas altas que toman una mayor individualización en el borde occidental, originados por movimientos tectónicos del Pleistoceno Inferior y representados por el Alto de la Totorá, Taco Yaco, Alto de Vipos, Alto de la Queñoa, Loma Montuosa, La Lagunita, etc., entre los que se intercalan valles normales a la dirección general de la cuenca, como el valle de San Pedro de Calalao, el de Choromoro, Rodeo Grande, Vipos y otros recorridos por los afluentes que el colector Salí recibe por su margen derecha en su sección superior.

Esta serie de encadenamientos con dirección predominante SO - NE, se desprenden como estribaciones de las altas Cumbres Calchaquíes situadas al oeste de la cuenca, alcanzando en algunos casos alturas mayores de 3.000 metros sobre el nivel del mar con formas ásperas, separadas por fallas paralelas de sentido norte - sur que acusan rupturas de pendientes con perfiles bruscos, constituidos por rocas cretáceas terciarias, que posiblemente se depositaron bajo un clima árido.

Se trata entonces de bloques sedimentarios plegados y fracturados, que han sido modelados profundamente, efecto que se aumenta por los potentes conos de deyección que cubren los faldeos, perdiendo altura hacia la parte más deprimida de la cuenca; estos conos de deyección fueron cortados por los ríos, que cumplen con el proceso de evacuación, cortando sus propios depósitos, motivo por el cual a menudo presentan barrancas.-

Desde el punto de vista de la Fisiografía, constituye una cuenca rellenada por sedimentos aluviales y coluviales, algunos bancos loésicos y afloramientos del terciario. La altitud oscila entre los 700 y 800 metros sobre el nivel del mar en su sector central, elevándose paulatinamente hacia las Cumbres Calchaquíes y más abruptamente hacia las Sierras de Medina.

Las áreas de cultivos corresponden en su mayor extensión a antiguas planicies o terrazas aluviales en el sector central y valles, abanicos y terrazas aluviales hacia el pie de monte.-

#### b) Geología

1 - *Región Montañosa*; está constituida por dos sistemas estructurales:

A) Sierras Pampeanas; integradas de oeste a este por las Sierras del Cajón, que son una transición con la Prepuna, las Cumbres Calchaquíes y las Sierras del Aconquija. Estas sierras se han originado en el plegamiento caledónico y desde el punto estratigráfico comprenden:

1 - un basamento cristalino precámbrico constituido por esquistos filíticos y micacíticos, cuarzosos, en gran parte migmatizados y por granito.

2 - sedimentos terciarios correspondientes al Calchaquense y constituidos en su parte superior corresponde al araucanense y está formada por conglomerados andesíticos.

B) Sierras Subandinas; están formadas por anticlinales de capas mesozoicas y terciarias. Encierra en su núcleo a rocas sedimentarias y submetamórficas del paleozoico y precámbrico.

Desde el punto de vista cronológico según Peirano, las rocas que forman estas sierras son:

- \* 1- pizarras cristalinas precámbricas
- \* 2- kersantitas
- \* 3- pórfidos graníticos
- \* 4- riolitas
- \* 5- series sedimentarias del terciario subandino con margas, calizas, arcillas, areniscas, dolomitas y tobas porfíricas
- \* 6- sedimentos cuaternarios.

2 - *Cuencas y valles intermontanos*; se encuentran rellenos con material sedimentario constituidos por limos y loess pleistocénicos y por material detrítico proveniente de la desagregación de las rocas del sistema montañoso.-

#### d) Topografía

La Topografía de la Zona se estudió por medio de una Restitución Fotogramétrica, utilizando fotografías aéreas de la zona. Como base de esta restitución fotogramétrica se realizó una campaña de relevamientos topográficos de apoyo y de algunos Canales principales y Secundarios que sirvieron de ajuste de la Restitución realizada.

En base a esta restitución se obtuvieron curvas de nivel con equidistancia de 2m. El terreno relevado tiene una topografía llana, con pendientes transversales más pronunciadas en el inicio de los canales secundarios (de alrededor del 3%) y pendiente transversales más suaves a medida que estos se aproximan al río (alrededor de 0,5%).

e) Calidad del Agua

Existe dentro del área de estudio, un programa de relevamiento sistemático del recurso desarrollado por la Dirección de Recursos Hídricos del Gobierno de la Provincia de Tucumán, gracias al cual resulta posible contar con una detallada información de la Calidad del Agua.

Los puntos de muestreo en el área, se observan en la figura 23 :

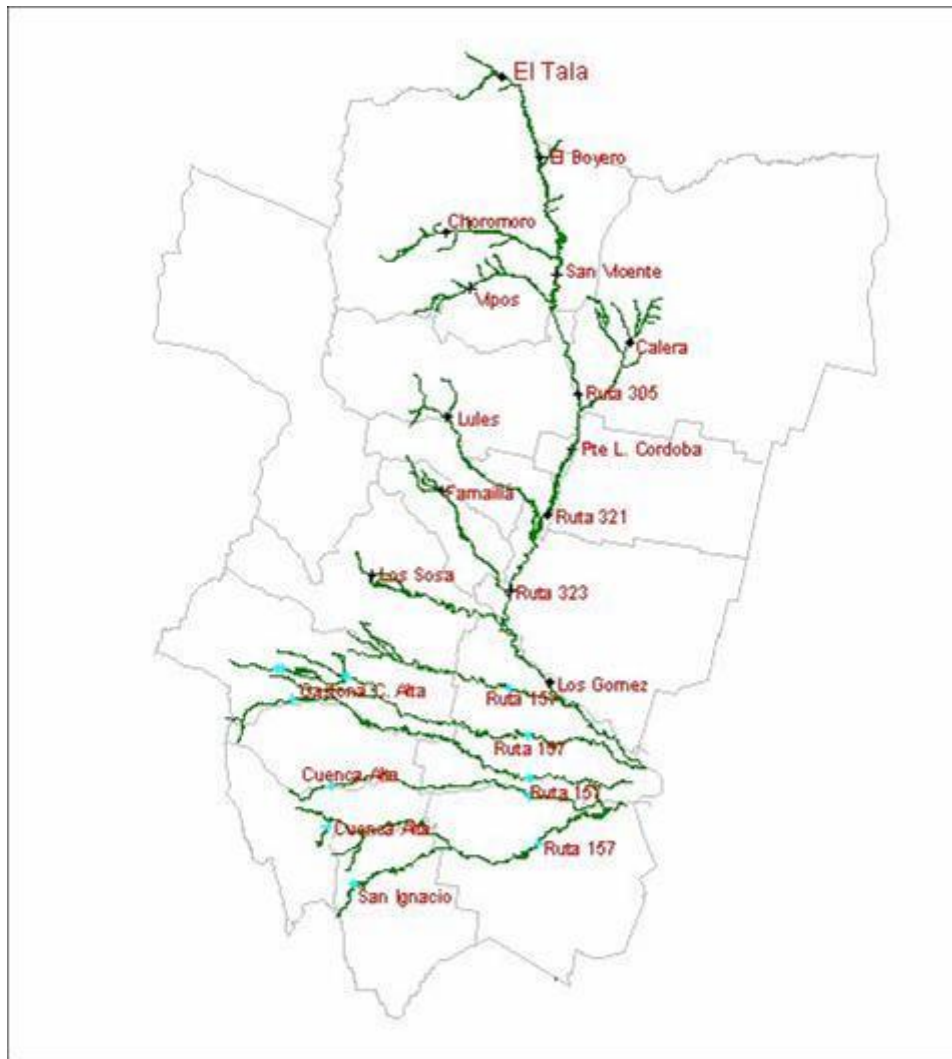


Figura 23. Puntos de muestro de agua

Tal como se puede concluir de los datos siguientes, la calidad del agua tanto en el dique El Tala como la existente en el río a la altura de la localidad de Trancas, corresponde la clasificación del diagrama para Evaluar la Calidad de Agua para Riego comprendida como *C2SI*.



Esta clasificación comprende a los siguientes parámetros:

**C2.:** Agua de Salinidad Media. Conductividad entre 250 y 700 microhms a 25 ° C, correspondiendo a valores entre 160 y 480 mg/l de sólidos disueltos.

Se usa en plantas moderadamente tolerables a las sales. Se requiere un grado de tolerancia al lavado. En el caso particular de las aguas del Dique El Tala, el valor se sitúa dentro de valores medios en cuanto a la amplitud del rango que admite la calificación C2.

**S1.:** Agua Baja en Sodio: Puede usarse en la mayoría de los suelos con escasa posibilidad de considerar elevadas concentraciones de sodio intercambiable.

En cuanto a la Relación de absorción de Sodio (R.A.S.), las aguas de ambos sitios de muestreo se ubican dentro de la calificación de Calidad Excelente, siendo para el Dique El Tala de valor menor a RAS 1, cuando el líte de Tipo de Agua Excelente admite un RAS hasta 10. Similar concepto cabe señalar en cuanto al Carbonato de Sodio Residual, ya que la calificación para las de mejor calidad denominadas como Buenas admite hasta 1,25 meq/l, siendo los valores del Dique El Tala menores a los detección del método y el máximo relevado en Trancas de 0,32 meq/l.

Respecto a la Calidad del Agua (Tabla 1) para consumo humano e industrial, los datos disponibles hasta el momento, señalan que se trata de una fuente de buena calidad para ser tratada en una planta por métodos convencionales.

### Calidad del Agua

Tabla 1. Calidad de Agua.

Localidad	Departamento	Clasificación	Residuo Seco a 105°C mg/l	C- E micromhos /cm	P H	Total (meq /l)	RAS	Carbonato de Sodio Residual (meq/)
Dique El Tala	Trancas	C2S1	310,2	508,8	8	5,41	0,99	-
Dique el Tala	Trancas	C2S1	250,1	407,72	6,76	4,08	0,81	-
El Tala	Trancas	C2S1	430,0	475	8,24	7,41	0,4	-
Trancas	Trancas	C2S1	503,0	729	8,18	7,4	0,68	0,32
Trancas	Trancas	C2S1	460,0	708	8,15	7,18	1,53	-
El Boyero	Trancas	C2S1	.	415,72	7	4	0,9	-
Río Acequiones	Trancas	C2S1		310,18	7,4	3,1	0,5	-
Río Tacanas	Trancas	C1S1		248,79	7,6	2,45		-
Río Choromoro	Trancas	C2S1		274,64	7,5	2,75	0,4	-
Río Vipos	Trancas	C2S1		260,62	7,6	2,6	0,8	-
Río Tapia	Trancas	C3S1		1191	7,8	11,85	2,2	-
Vipos	Trancas	C2S1	400,0	550	6,9	5,5	1,8	-
Dique La Higuera	Trancas	C2S1	280,0	340	6,4	3,4	1	-
Canal Choromoro	Trancas	C2S1	126,0	236,1	8,45	2,7	0,41	0,89
Trancas	Trancas	C2S1	460,0	708	8,15	7,18	1,53	-
Dique el Tala	Trancas	C2S1	250,1	407,72	6,76	4,08	0,81	-
Dique La Higuera	Trancas	C1S1	182,8	268,8	7,28	2,85	0,49	-
San Pedro de Colalao	Trancas	C2S1	205,8	337,5	7,01	3,81	0,52	-
San José	Trancas	C2S1	507,9	747	7,64	8,34	1,89	0,72
El Porvenir	Trancas	C2S1	320,6	525,5	7,02	5,92	1	1,21
Dique El Tala	Trancas	C2S1	310,2	508,8	8	5,41	0,99	-
Benjamin Paz	Trancas	C2S1	245,1	401,9	7,3	4,32	0,45	-

Localidad	Departamento	Clasificación	Residuo Seco a 105°C mg/l	C- E micromhos /cm	P H	Total (meq /l)	RAS	Carbonato de Sodio Residual (meq/)
La Higuera	Trancas	C3S1	878,4	1440	7,89	14,96	3,2	-
San Fernando	Trancas	C2S1	275,6	451,9	7,92	4,79	1,2	-
El Unquillal	Trancas	C3S1	471,2	772,4	7,95	7,95	1,95	-
El Tala	Trancas	C1S1	200,0	275	8,7	2,74	0,63	0,2
El Tala	Trancas	C2S1	430,0	475	8,24	7,41	0,4	-
Vipos	Trancas	C2S1	488,0	617	7,47	8,05	0,76	-
Trancas	Trancas	C2S1	503,0	729	8,18	7,4	0,68	0,32
La Higuera	Trancas	C1S1	168,0	190	7,51	2,15	0,39	0,19
Chuscha	Trancas	C2S1	252,0	314	7,49	3,18	0,63	0,53
Benjamin Paz	Trancas	C1S1	195,0	228	7,46	2,46	0,53	0,41
Vipos	Trancas	C2S1	392,0	552	7,96	5,26	1,9	0,77
Trancas	Trancas	C2S1						
El Porvenir	Trancas	C2S1						
San Pedro de Colalao	Trancas	C2S1						
El Simbolar	Trancas	C2S1						
El Unquillal	Trancas	C2S1						
Residuo seco a 105°C mg/l: análisis químico que sirva como parámetro para la determinación de la calidad del agua.								
C. E.: Conductividad eléctrica.; meq: miliequivalente;; RAS: es un indicativo de capacidad de absorción del sodio por parte del suelo.								

Fuente: <http://www.tucuman.gov.ar/planeamiento/anuario2004/Aspectos%20Geograficos/calidad%20agua.htm>

***Dpto: Trancas***

Fecha Toma Muestra	Temp. (°C)	pH	Cond. Eléct. Especif. a 25°C (us/cm)	Oxig. Disuelto (mg/l)	Oxig. Consumido KMnO4(mg/l)	D.B.O.5 A 20°C (mg/l)	D.Q.O. (mg/l)	S.D.T ppm	Sól. Sediment. 2hs (mg/l)	Sól. Sediment. 10 min (mg/l)
02/05/2005	22	8,2	450	6,1	3,6	0,6			<0,1	
02/06/2005		7,8	909	10,7		<10	<5		<0,1	<0,1
06/07/2005		8,2	968	8,9		<10	<5		<0,1	<0,1
02/08/2005		8,2	902	9	1,7	0,2	11		<0,1	
05/09/2005	24	8	740	9	1,8	0,3	7,7		<0,1	
05/10/2005		8	1030	9		<10	<10		<0,1	<0,1
04/11/2005		8	1025	7,7		<10	6		<0,1	<0,1
13/12/2005										
02/01/2006	29	8,3	514	7,2		14	35		0,3	0,1
01/02/2006	30	7,8	420	6,5		<10	20		0,8	0,3
01/03/2006	28	8,2	582,3	7,7		<10	22		0,1	<0,1
03/04/2006		7,5	238	8,6		<10	112		5	2,5
05/05/2006	18,5	8,1	568	8,6		<10	9		<0,1	<0,1
05/06/2006	15	8,3	814	9,5		<10	<5		0,1	0,1
03/07/2006		8,1	790	9,2		<10	22	674	<0,1	<0,1
03/08/2006		7,7	782	9,6		<10	13	662	<0,1	<0,1

#### 4.2.1.4. Hidrología Superficial

El Consejo Federal de Inversiones contrató en el año 1983 a los Licenciados Bozidar Bakarcic, Rubén D. Patrouilleau y Boris Calvetty Amboni para desarrollar el trabajo denominado “Optimización del Uso de Agua de Irrigación de la zona de Trancas, departamento Trancas” – Provincia de Tucumán, cuyo objetivo era establecer la factibilidad de suplementar con agua subterránea el déficit ya detectado en ese entonces. El estudio incluyó un censo de fuente, la fotointerpretación geológica y la realización de sondeos eléctricos verticales, dando como resultado mapas de isopropundidades e isoconductividades de la capa freática, bosquejo isopáquico y zonas más favorables para la explotación de aguas subterráneas.

Se transcriben a continuación conceptos, resultados y conclusiones incluidas en el mismo que resultan de interés para este trabajo.

El área que nos ocupa se caracteriza por un amplio desarrollo de los ambientes de piedemonte y planicie. Las tierras actualmente regadas se ubican en la planicie de explayamiento, cubre arealmente toda la porción de valle que media entre las planicies de desbordamiento de los ríos Tala y Acequiones y las zonas elevadas vecinas. Sus pendientes son bajas pero superiores a las de las planicies de desbordamiento de los ríos. La definición del ambiente hidrogeomorfológico surge de la interacción del conjunto de los factores físico-naturales que operan sobre el paisaje y su relación con la hidrodinámica subterránea. En el área de proyecto se reconocen los siguientes:

##### ***Ejes y áreas de escurrimiento superficial dominante***

El cauce del río Tala observa este carácter en su cuenca alta y media hasta el paraje Las Piedritas, es decir en el tramo en donde se ubica el azud nivelador y la obra de toma, así también ya dentro de su valle en el paraje El Boyero (a la altura de la localidad de Trancas) y aguas abajo del mismo, sector donde su cauce discurre sobre sedimentos terciarios y adquiere el carácter de nivel de base local. El escurrimiento del río Tala es de régimen permanente.

##### ***Áreas con infiltración dominante***

Comprende aquellas áreas en las cuales la elevada permeabilidad de los depósitos superficiales permite la infiltración parcial o total de las aguas que caen o circulan sobre su superficie. En la zona de proyecto este tipo se da en los sectores de acarreo del pie de monte y dentro de la planicie su manifestación se circunscribe a nivel de los cauces de los ríos.

El río Tala presenta este carácter en el tramo del cauce que se extiende entre los parajes Las Piedritas y El boyero, es decir el tramo limitante con el área de riego actual.

##### ***Áreas mixtas***

Son todas aquellas áreas en las que los volúmenes escurridos superficialmente y los infiltrados son cuantitativamente similares, son exponentes de este tipo las planicies de explayamiento.

Es importante destacar que se incluye en esta tipología prácticamente toda el área de actual desarrollo, hecho importante a considerar ya que la utilización de un sistema de riego superficial por manto, genera un alto porcentaje de pérdidas, además del progresivo deterioro de la calidad del suelo. Este sería a-priori un indicador de la necesidad de ir progresivamente cambiando el método de irrigación por uno más tecnificado y que no genere importantes volúmenes de drenaje.

### ***Áreas con estancamiento y sobresaturación***

Una de las áreas de este tipo se corresponde con las áreas de desbordamiento del río Tala. En dicha planicie las aguas superficiales del río, de la descarga de los manantiales localizados al norte de la localidad de Trancas y de los desagües que eliminan los excedentes de riego, se concentran y estancan originando una sobresaturación de los suelos y su salinización progresiva.

Otra de las áreas reconocidas es la coincidente con el aterrazado más joven y aledaño a la planicie de desborde del Tala. En este sector la sobresaturación es consecuencia del riego y la deficiente capacidad drenante de los suelos.

Al norte de la localidad de Trancas, entre la Ruta Nacional N° 9 y las vías del ferrocarril, se manifiesta la presencia de una tercera área de sobresaturación hídrica. En este caso el fenómeno es consecuencia del efecto conjunto de la presencia en el subsuelo de una estructura anticlinal estrecha que embalsa el escurrimiento subterráneo del paleocauce del río Acequiones, sobre-elevando los niveles freáticos y de una lente de arcilla plástica que actúa como hidroapoyo. Este límite al norte de Trancas está próximo a la superficie generando la presencia de manantiales.

### **a) Hidrometría**

El caudal módulo del Río Tala a la altura del Dique de Toma para el período 1941/1962 es de 5.920 m<sup>3</sup>/s.

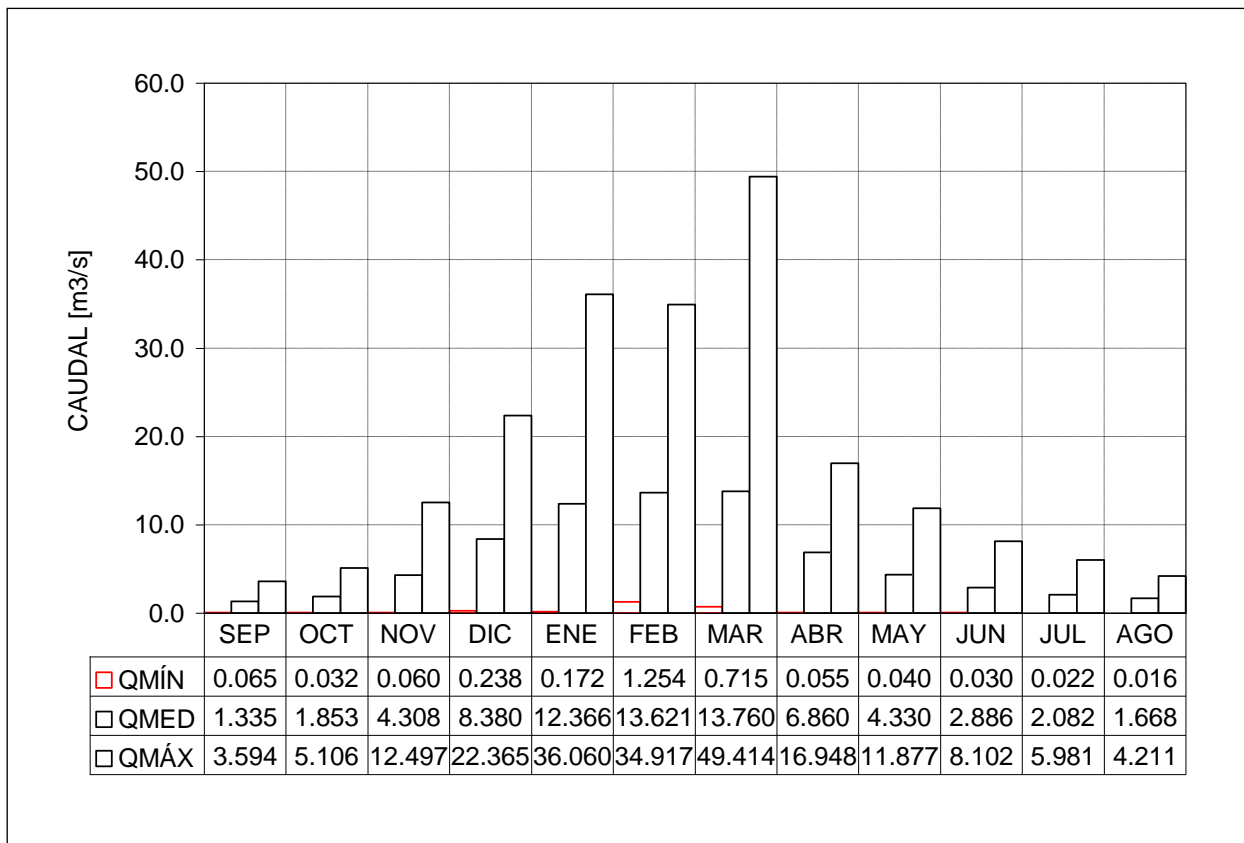
El río Tala nace en la ladera oriental de la Sierra de Carahuasi. Durante casi todo su recorrido, el río se desarrolla en el límite entre las Provincias de Salta y Tucumán. En sus nacientes, los arroyos del Pantanillo, Arrayán y de las Cañas dan origen al río de Anta, que recibe por su margen izquierda (salteña) al arroyo Sunchal y a los ríos de Las Cortaderas y Grande del Sauce. Por la margen derecha, el río Anta recibe al Barburín, formado por el de Las Cuevas y El Rodeo (al que vuelcan sus aguas El Nogalito y de las Burras) y a partir de este encuentro, toma el nombre de río del Brete. Éste recibe en su margen izquierda al río Casas Viejas y, al unirse al Clavisán, que viene desde Salta, adopta el nombre de río Tala, que corre hacia el sudeste recibiendo como último tributario al río del Duraznito.

A 55 Km de sus nacientes, el río Tala recibe por su margen izquierda al río Candelaria o Aranda, dando origen al río Salí.

La obra más importante sobre el Río Tala es el Dique nivelador interprovincial “El Tala” construido en el año 1952 por Agua y Energía en el lugar denominado “El Brete de Abajo”. Un partidador fijo divide los caudales proporcionalmente para Salta y Tucumán.

La cuenca de aportes hasta la sección El Brete (26° 03' 58'' latitud sur y 65° 20' 24'' longitud oeste) tiene una superficie de 640 km<sup>2</sup>.

Figura 24. Caudales medios mensuales del río Tala en El Brete calculados con el modelo de balance hídrico para el período 1981/82 – 2005/06 [m<sup>3</sup>/s].



## b) Hidrografía

El departamento Trancas presenta una densa red de colectores de aguas superficiales que drenan los faldeos de los sistemas orográficos que lo enmarcan en sus límites este y oeste. Todo el caudal aportado por ella es recogido por el único colector, el río Salí. La cuenca del Salí superior, que abarca la totalidad del departamento, parte del departamento Tafí Viejo y el sector sur de la provincia de Salta, se caracteriza porque su eje hidrográfico se encuentra muy desplazado hacia el oeste, transcurriendo el río por una falla cercana a las estribaciones occidentales de la Sierra de Medina, y su acomodación a esas condiciones estructurales, aún continua debido a movimientos geotectónicos.

La simetría marcada por este hecho, hace que la mayor parte de los afluentes que reciben por su margen derecha tengan mayor desarrollo que los que recibe de su margen izquierda, menos numerosos y de recorrido más corto.

Los principales ríos afluentes del Salí son: en su tramo inicial el Río Tala, (donde se enmarca nuestra área de estudio), los demás son Zárate o Acequiones, el Choromoro, Vipos y Tapia, entre ellos corren en el mismo sentido arroyos, cañadones, zanjones, cauces secos, en la mayor parte del año, que son alimentados por crecientes de corta duración y de caudal considerable, caracterizados por una potente acción erosiva.



Dentro del área de estudio se encuentran 4 canales, de los cuales 3 canales son de riego, ellos son:

- a) Al occidente canal El Tala nuevo revestido,
- b) En el centro del área el canal viejo El Tala,
- c) Más al oriente un tercer antiguo canal aun en uso que fue construido por los propios Productores.
- d) El cuarto canal es de drenaje ubicándose en el centro del área por el cual drena las aguas de exceso de riego y aguas servidas de las distintas fincas que desemboca en el pozo San Francisco o Pozo del Pescado.

#### 4.2.1.5. Hidrología Subterránea

En el Estudio Hidrogeológico de la Cuenca del Río Tala y cuenca del Río Acequiones. Dpto Trancas- Provincia de Tucumán, junio de 2007<sup>6</sup>, se determinaron zonas más favorables para la explotación de los acuíferos subterráneos:

Valle fluvial del Río del Tala

Valle Las Arcas- Zárate

Valle fluvial del río Acequiones

Valle alongado al sur de El Simbolar

La última fue inferida sobre la base de las condiciones geomorfológicas, litológicas y estructurales y la analogía con las demás áreas.

Los rendimientos son variables y alcanzan los 28 m<sup>3</sup>/m/h en los pozos de más de 50 m de profundidad. Los niveles estáticos son negativos, con valores de entre -4,40 y -57 m bajo boca de pozo acercándose a la superficie hacia el sureste, inconcordancia con la dirección del flujo subterráneo. Patrouilleau et al. (1987) realizaron estudios mediante sondeos eléctricos verticales (S.E.V.) y la información de perforaciones existentes, determinando cuatro capas de resistividades diferentes. Sobre este bosquejo se volcaron en este trabajo los perfiles litológicos de las perforaciones cercanas a cada línea geoelectrica, efectuadas en algunos casos con posterioridad al estudio geofísico.

Conclusiones: En base a los antecedentes de estudios geofísicos, geomorfológicos e hidrogeológicos y a la prospección geofísica realizada por el CFI (1987), se ubicaron siete sondeos electricos verticales a fin de determinar las Áreas mas favorables para la ejecución de perforación para abastecimiento de agua. Para ello se habían determinado anteriormente cuatro ambientes hidrogeológicos en la zona de estudios.

Valle fluvial del Río Tala, que limitan la provincia de Tucumán y salta, donde se realizo en SEV N° 4 determinando una zona de Interés aguas abajo hasta el cruce con ex ruta N° 9.

---

<sup>6</sup> Tineo, Alfredo; Ponti, Norberto; Ruiz, Adrián, Junio de 2007

Valle de Zarate Norte – Las Arcas: Corresponde a un paleocauce del Río Acequiones, donde se efectuaron los SEV N°1, 7 y 2, destacándose una zona de gran interés entre los dos primeros, con acuñamiento de los niveles permeables en la zona de Las Arcas.

Valle Fluvial del Río Salí, es una depresión en sentido Norte-Sur, entre la escruta N° 9 y el cauce actual del Río. Se encuentra una zona de interés entre la localidad de Leocadio Paz Y Villa Vieja y San Isidro, en el Extremo sur, que coincide con la desembocadura del Río Acequiones.

La zona que ocupa la localidad de Trancas cubre un amplio sector, con una zona de interés a expensa del antiguo cauce del Río Acequiones.

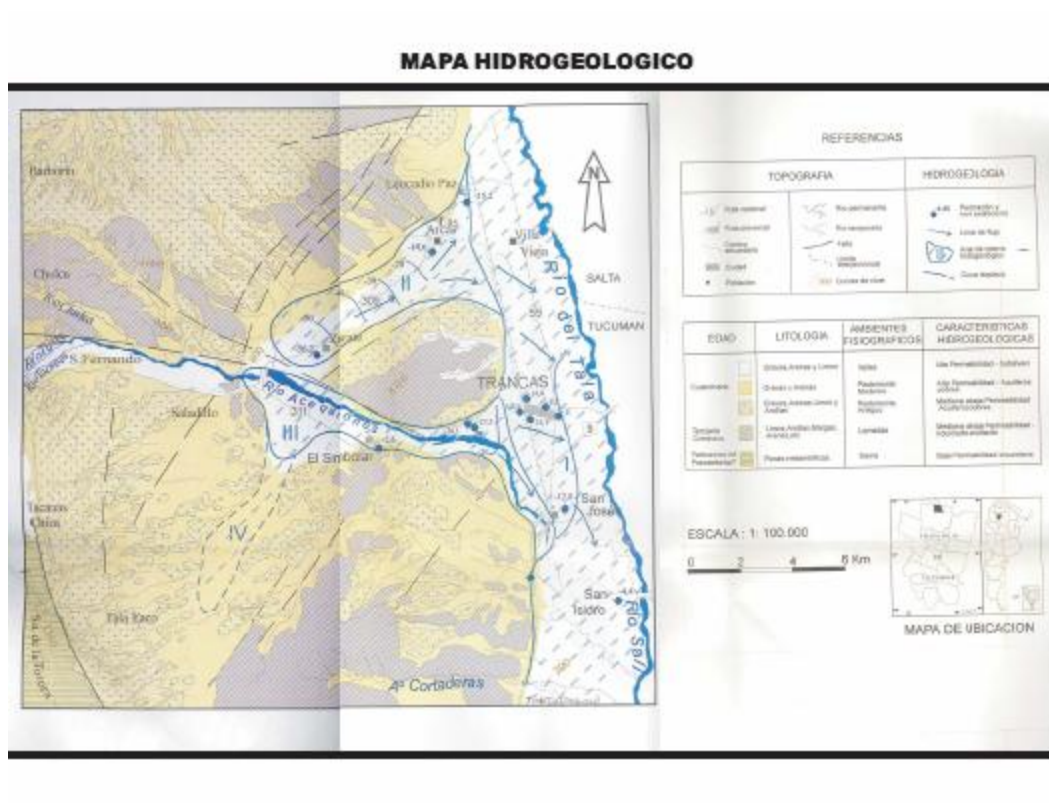


Figura 25. Mapa hidrogeológico

1. En la zona de Valle fluvial del Río Tala y Valle de zarate norte – Las Arcas, los acuíferos se encuentran en aluviones gruesos hasta los 150 -180 m de profundidad. En la zona Valle Fluvial del Río Salí y La zona que ocupa la localidad de Trancas, los acuíferos se encuentran en sedimentos permeables de menor granulometría, probablemente de edad terciaria superior, en profundidades hasta los 200 y 250 m de profundidad

#### **4.2.2. Aspectos Biológicos**

##### **4.2.2.1. Metodología**

Se realizó un relevamiento primario con una visita de campo, recorriendo distintos tramos de las trazas de los canales desde el inicio, en el dique de toma, hasta el final del sistema 2. Asimismo se realizó un relevamiento de fuentes secundarias y consultas y entrevistas con los organismos provinciales relevantes.

##### **4.2.2.2. Flora**

En la cuenca de Tapia – Trancas, donde se encuentra el área de influencia del proyecto, se presentan en una secuencia en cierto modo similar a la que muestra la vegetación de montaña, perteneciente a la Provincia de Yungas, pero con el agregado que representa la penetración de elementos vegetales propios de la Provincia Chaqueña (ver Figura XX).

El bosque xerófilo integrado por algarrobos (*Prosopis alba* y *nigra* sp), la tusca (*Acacia aroma*), la tipa (*Tipuana tipu*), el tala (*Celtis sellowiana*), el garabato (*Acacia furcata*), el churqui (*Prosopis feroz*), los cardones (*Cereus* sp), las tunas (*Opuntia* sp), a veces mezclados con árboles como el quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), la sombra de toro o peje (*Jodina rhombifolia*), el mistol (*Zisypus mistol*), el chañar (*Gourliaca spinosa*), el guayacán (*Caesalpinia melanocarpa*).

Hacia el oeste de la cuenca y sobre la laderas orientales de las Cumbres Calchaquies debido al aumento de la humedad, aparece el cochucho (*Fagara coco*), el sauce criollo (*Salix chilensis*), el tarco-jacarandá (*Jacarandá acutifolia*), el lapacho (*Tabebiba ipe*), el laurel (*Phoebe prophyria*), este último, verdadero anuncio de la proximidad de la selva basal que se desarrolla en el faldeo de las Cumbres Calchaquies, acompañado por un espeso soto-bosque, trepadoras, helechos, líquenes y musgos. A mayores alturas y sucesivamente, esta vegetación es reemplazada por los bosques templados y por los prados de altura.



Figura 26. Distintas conformaciones de bosque nativo en la matriz productiva dentro del área de influencia del proyecto.

Esta particular distribución de la vegetación, se debe no solo a la influencia normal del clima y de la morfología imperante sino también a los suelos predominantemente sueltos, resultantes de la meteorización de las areniscas, margas y arcillas que se observan sobre todo en la “playa” de la cuenca.

Así en el sector pedemonte hasta unos 800 metros sobre el nivel del mar, crecen arbustos y árboles leñosos de follaje ralo, que representan en parte especies de la Provincia Chaqueña, que se mezclan en una angosta franja con la selva que aquí se desarrolla y que pronto cede su lugar a los bosques de altura y posteriormente a los prados.

Es decir, que en estas sierras se desarrolla el monte oriental xerófilo, las formaciones del cebil y del parque, los bosques o selvas subtropicales y los prados de altura.

El monte oriental xerófilo se forma en áreas donde las lluvias llegan escasamente a los 600 mm anuales, siendo sus ejemplares típicos el chañar (*Geoffroea decorticans gill*), el espinillo (*Mimosa lorentzii*), el algarrobo blanco (*Prosopis alba*), el algarrobo negro (*Prosopis nigra*), el mistol (*Ziziphus mistol*), el quebracho colorado (*Schinopsis lorentzii*), el tala (*Celtis sellowiana*).





Figura 27. Área de influencia del proyecto (en naranja) en donde se observa la división (línea verde) entre lo que corresponde a la ecorregión de Yungas, al norte, y la de Chaco Seco, al sur.

### **Bosque nativo**

El proyecto está inserto en una matriz agrícola ganadera en donde quedan algunos remanentes de bosque nativo de categoría II (amarillo) y III (verde) (ver Figuras 28 y 29).

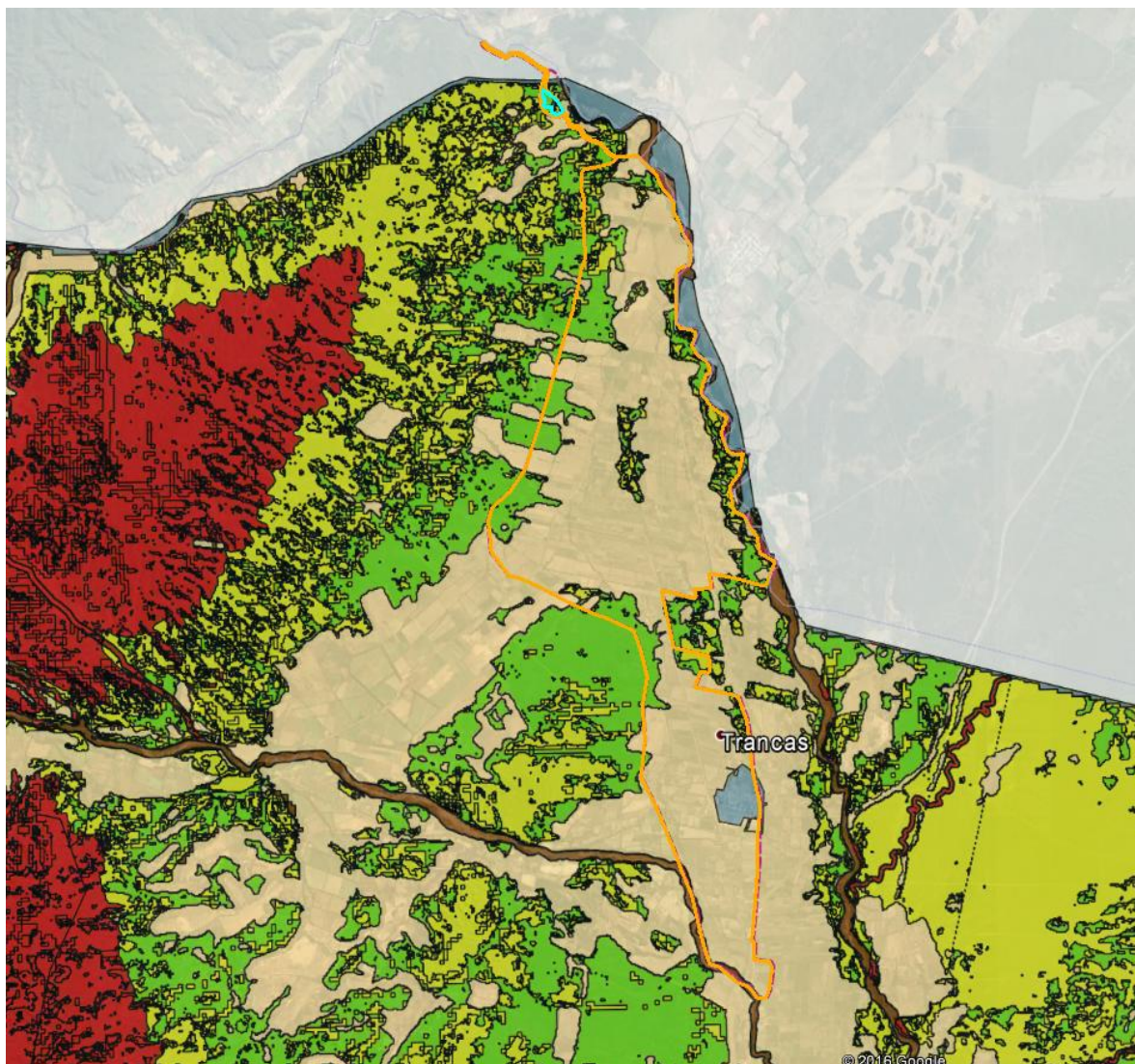


Figura 28. Área de influencia del proyecto (naranja) sobre el mapa de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo en formato kmz. (Dirección de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos 2016).



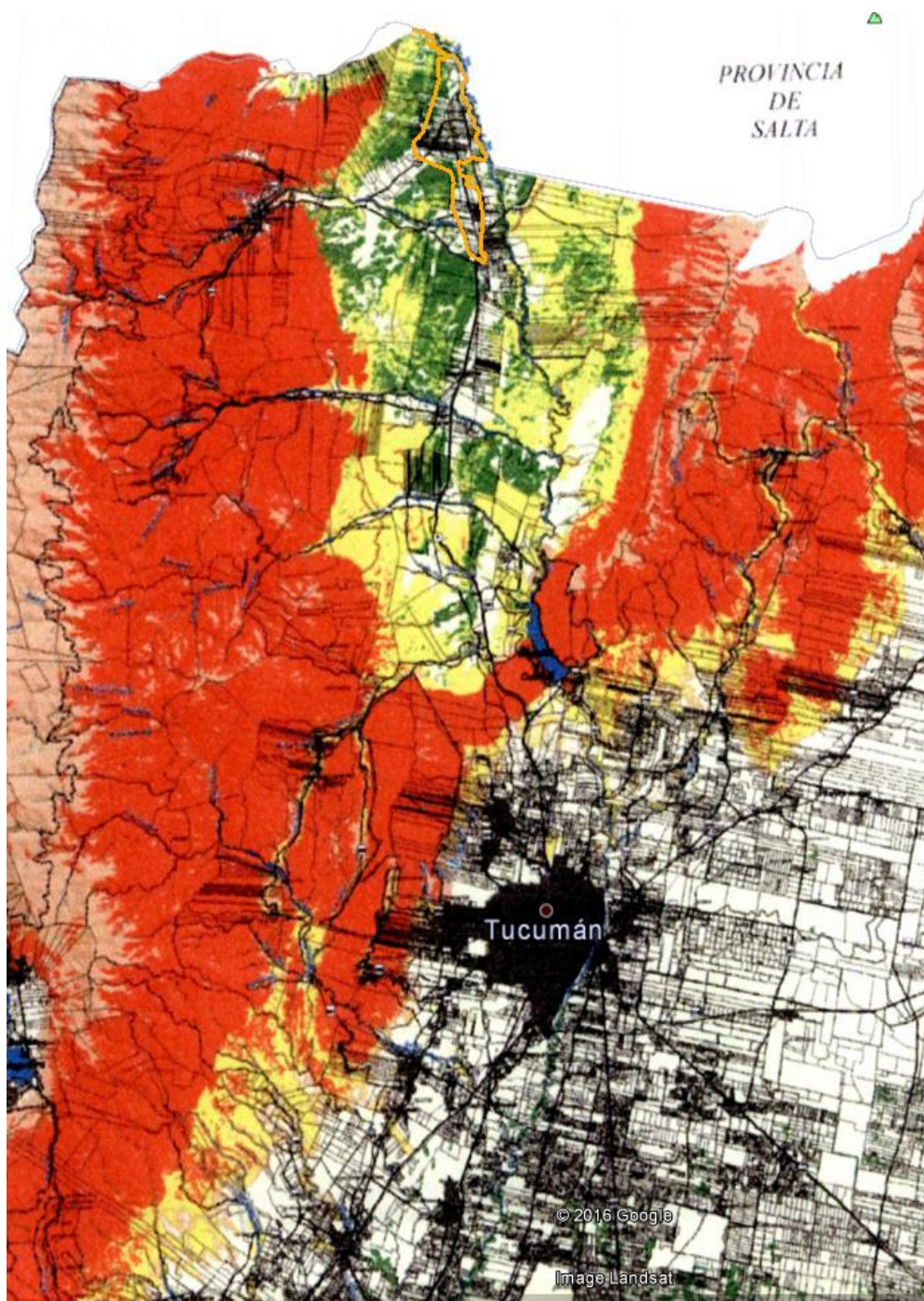


Figura 29. Área de influencia del proyecto (en naranja) en el mapa de ordenamiento territorial de bosque nativo.

#### 4.2.2.3. Fauna

El área de influencia del proyecto se extiende sobre el Territorio Zoogeográfico de la Subregión Andino Patagónica, Distrito Subandino, denominado Subdistrito Jujeño-Tucumano.

El Distrito Subandino abarca un área suficientemente extensa como para presentar zonas de contacto con otros distritos, de los que recibe influencias permitiendo establecer cuatro Subdistritos. Dentro de ellos se ubica el que corresponde al Área de estudio: Jujeno-Tucumano. En el Subdistrito Jujeno-Tucumano existen dos comadreja endémicas y numerosos roedores como la ardilla roja o nuecera y el cuis andino. Aparece también el hurón mayor, el gato montés, el de los pajonales, el moro, además del huemul del norte o taruca, gran variedad de edentados y, entre las aves, el ñandú gris, muy perseguido, lo mismo que perdices y martinetas. Los principales reptiles son culebras, pero también existe la boa de las vizcacheras, la víbora del coral, la yarará de rabo blanco y la víbora de cascabel. Dada la estacionalidad de los ríos, los peces son escasos. Insectos, avispas, abejas, hormigas y tucuras, en cambio, son numerosos.

En el caso particular de área bajo estudio, la actividad antrópica en el ámbito rural y urbano ha eliminado parcialmente el hábitat natural y ha generado una marcada disminución particularmente de aquellas especies de interés alimentario para la población afincada dentro del Distrito de Riego, como así también aquellas de interés comercial.

#### 4.2.2.4. Áreas Naturales Protegidas

No se encuentran áreas naturales protegidas en el área de influencia del proyecto, tal como se observa en la figura 30.

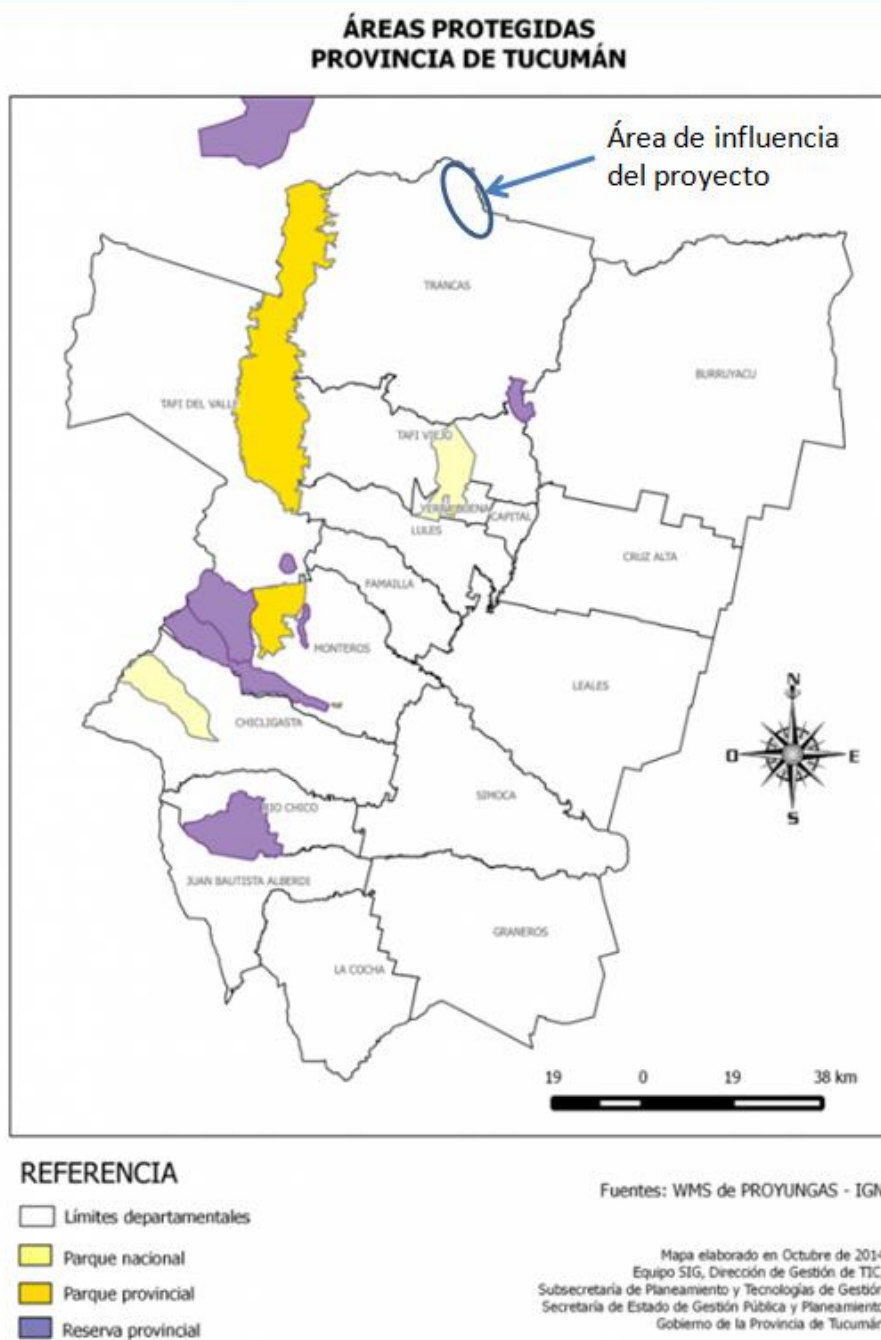


Figura 30. Áreas protegidas Provincia Tucumán

#### *Áreas con valor de conservación*

En el área de influencia de proyecto se encuentra en un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) denominado “Trancas”. Las AICAS son áreas que no están protegidas legalmente y son definidas por la organización Bird Life Internacional con apoyo de ONGs especializadas locales. El principal criterio para su delimitación es la presencia de aves amenazadas globalmente o de distribución endémica.



El AICA “Trancas” es considerado un sector valioso por su continuidad ambiental a nivel provincial, con algunos endemismos de importancia global y elementos característicos de Yungas y Chaco. Es común que dentro de las AICAS se encuentren territorios con diferentes usos del suelo como áreas naturales, áreas de explotación agropecuaria y urbanizaciones.

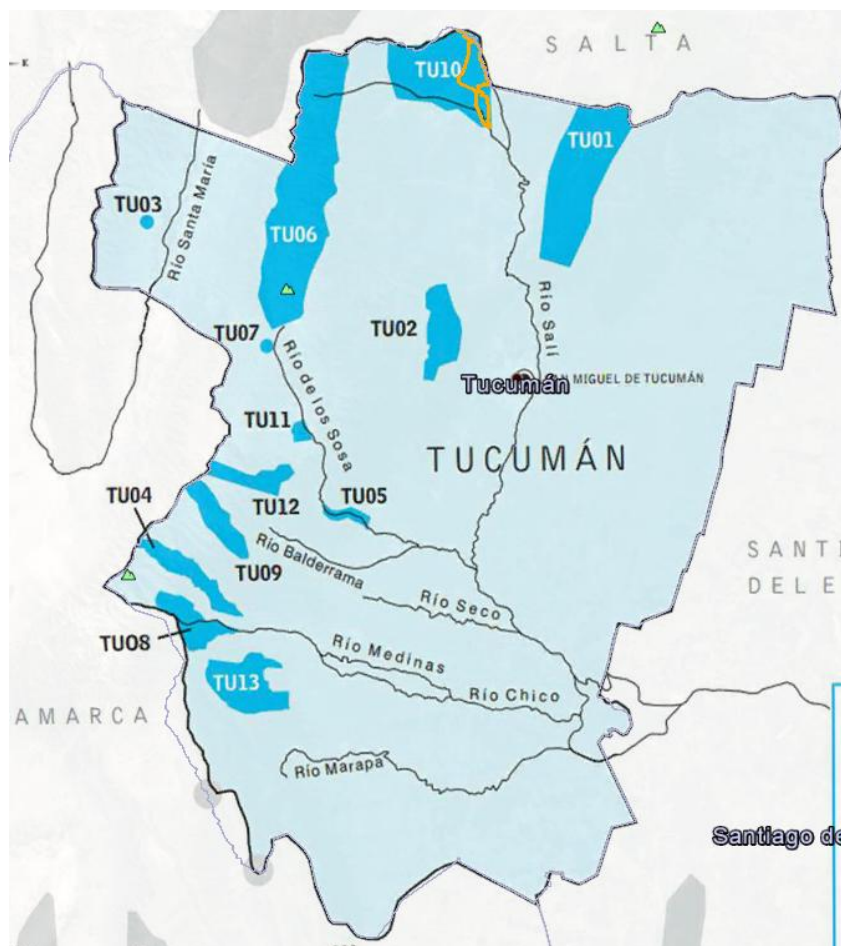


Figura 31. Área de influencia del proyecto (en naranja) en el mapa de Áreas con importancia para la conservación de las aves (AICA).

Algunas de las especies sensibles en el AICA Trancas son las siguientes: *Vultur gryphus*, *Amazona tucumana*, *Cypseloides rothschildi*, *Eriocnemis glaucopoides*, *Scytalopus superciliaris* y *Elaenia trepera*.

### 4.2.3. Aspectos Socioeconómicos y Culturales

#### 4.2.3.1. Metodología

Para el desarrollo de este apartado se ha trabajado sobre la base de fuentes secundarias de relevamiento, como la documentación que dispone del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2010 (INDEC) y de bibliografía que, sobre la región bajo estudio se obtuvo a través de diferentes páginas web. Además, se realizó un trabajo de campo que facilitó el levantamiento primario de datos y una perspectiva de las características biofísicas del área de proyecto, así como de las condiciones socioculturales de la población afectada por este proyecto.

#### 4.2.3.2. Descripción Social

El Departamento Trancas está ubicado al noroeste de la provincia de Tucumán, extendiéndose entre los paralelos 26° 05' y 26° 38' de latitud sur y entre los meridianos 65° 04' y 65° 43' de longitud oeste.

Los límites geográficos son:

\* Norte: con la provincia de Salta por intermedio del Río Tala por una línea sin accidentes geográficos aún en litigio.

\* Sur: departamento Tafí Viejo por intermedio de los Ríos Tapia y su afluente Planchones, Río de las Ranas, Río Vipos en su curso superior y Río de Las Cañas.

\* Este: departamento Burruyacú, límite que está determinado por la divisoria de aguas de las Sierras de Medina.

\* Oeste: departamento Tafí del Valle y provincia de Salta por medio de la divisoria de agua de las Sierras de Santa Bárbara y Cumbres Calchaquies.

El departamento Trancas posee una superficie de 2.862 km<sup>2</sup> y representa el 12,7 % de la superficie de la provincia. Está dividido políticamente en una municipalidad y 3 comunas; municipalidad de Trancas 537 km<sup>2</sup>, comuna de Choromoro 1.077 km<sup>2</sup>, comuna de San Pedro de Colalao 958 km<sup>2</sup> y comuna de Tapia 290 km<sup>2</sup>.

#### a) Población (comparativo)

Tabla 2. Provincia de Tucumán según área de gobierno local. Población por sexo

Área de gobierno local	Total	Varones	Mujeres
Total	1.448.188	707.387	740.801
Trancas	17.371	8.893	8.478

**Fuente:** Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 - Dirección de Estadística Tucumán

Si se observan los datos a nivel provincial, puede constatar que hay más mujeres que varones, siendo el índice de masculinidad del 95,5%. Esta situación se invierte cuando se analiza a nivel de departamento. En efecto, en el departamento de Trancas hay más varones que mujeres. En este caso, el índice de masculinidad es del 104,9%. Al registrar este mismo índice siguiendo los diferentes rangos etarios (no figuran en la Tabla) se puede concluir que la incidencia de los varones es aún mayor en los rangos etarios que van de los 20 a los 50 años. Un factor que puede estar influyendo es el alto arraigo de la mano de obra de carácter masculino en actividades agropecuarias.

Para el 2010, la cantidad total de habitantes del departamento sumaba 17.371 personas, con una densidad de 6 habitantes por km<sup>2</sup>. El 71% de la población total habita en el espacio rural y se distribuye en forma dispersa por toda la geografía departamental tranqueña. El municipio de Trancas y las Comunas Rurales de San Pedro de Colalao, Choromoro y Tapia albergaban al 29% restante.

En cuanto a Necesidades Básicas Insatisfechas N.B.I., se presenta la siguiente situación:

Tabla 3. Viviendas que presentan NBI. Departamento Trancas (municipio y comunas)

Tipo	Nombre	Viviendas		
		Total	Con NBI	% Con NBI
Municipio	Trancas	2.113	168	8,0
Comuna	Choromoro	778	60	7,7
Comuna	Tapia	352	47	13,4
Comuna	San Pedro de Colalao	1.198	88	7,3
<b>Total</b>	-	<b>4.441</b>	<b>363</b>	<b>8,2</b>

**Fuente:** Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 - Dirección de Estadística Tucumán

Tal como muestra la Tabla precedente de todo el Departamento, la localidad de Trancas posee un porcentaje levemente superior del promedio departamental. La comuna de Tapia es la única que se diferencia notoriamente del resto de las comunas. Inclusive el porcentaje de NBI allí es casi el doble del que se registra en la comuna de San Pedro de Colalao.

#### b) Educación

Tabla 4. Analfabetismo (porcentaje de población de 10 años y más)

Analfabetismo	Total	%	Varones	Mujeres
Departamento de Trancas	477	3,4	223	254
Total provincia	29.154	2,4	15.859	13.295

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.



Como está detallado en la Tabla, el porcentaje de analfabetismo del departamento de Trancas es mayor al provincial. Debe considerarse que el analfabetismo es mayor en tanto y en cuanto el acceso los centros educativos públicos resulte dificultoso. Esto suele suceder en áreas rurales o en zonas donde los centros educativos están muy distantes de las áreas pobladas. Consecuentemente, se registra que, dentro del departamento de Trancas, la tasa de analfabetismo es mayor entre mujeres que entre varones.

### c) Vivienda

De acuerdo a la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) el tipo de Viviendas se clasifican en:

(a) **Casas**, que pueden ser:

**1. Tipo A:** vivienda con salida directa al exterior (sus moradores no pasan por patios, zaguanes, o corredores de uso común)

**2. Tipo B:** todas las casas que cumplen por lo menos con una de las siguientes condiciones: tienen piso de tierra o ladrillo suelto u otro material (no tienen piso de cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado) o no tienen provisión de agua por cañería dentro de la vivienda o no disponen de inodoro con descarga de agua.

(b) **Rancho:** el rancho (propios de áreas rurales) tiene generalmente paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja.

(c) **Casilla:** (propia de áreas urbanas) esta habitualmente construida con materiales de baja calidad o desecho.

(d) **Departamento:** vivienda con baño y cocina propios, en la que se entre por patios, zaguanes, ascensores, escaleras o pasillos interiores de uso común.

(e) **Casa de inquilinato:** vivienda con salida independiente al exterior construida o remodelada deliberadamente para que tenga varios cuartos con salida a uno o más estaciones de uso común. Algunas formas son conocidas como conventillos. Cada casa de inquilinato era una única vivienda en cuyo interior se reconocían los hogares particulares que la habitaban.

(f) **Piezas en hotel o pensión:** vivienda donde se alojan en forma permanente, hogares particulares en calidad de pensionistas, bajo un régimen especial caracterizado por el pago mensual, quincenal o semanal de su alojamiento. Se incluyen en este grupo los hoteles o pensiones no turísticos con capacidad menor de diez habitaciones.

(g) **Local no construido para habitación:** lugar no destinado originariamente a vivienda pero que estaba habitado el día del relevamiento.

(h) **Vivienda móvil:** que puede transportarse a distintos lugares (barco, vagón, casa rodante etc.).

Se detalla a continuación la distribución del departamento según el tipo de vivienda donde la población habita.

Tabla 5. Número y distribución porcentual de viviendas clasificadas por tipo.  
Departamento de Trancas

Tipo de vivienda	Total	%
Casa	3.857	86,8
Rancho	219	4,9
Casilla	315	7,0
Departamento	4	0,1
Pieza/s en inquilinato	29	0,6
Pieza/s en hotel o pensión	-	-
Local no construido para habitación	17	0,4
Vivienda móvil	-	-
<b>Total</b>	<b>4.441</b>	<b>100</b>

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Los datos demuestran que “casa” es el tipo de vivienda predominante dentro del departamento. Asimismo, es notoria la presencia de viviendas tipo “casilla” y también de “ranchos”. Este tipo de vivienda es común en áreas rurales con escasa densidad poblacional y en donde, simultáneamente, los índices de NBI son relativamente elevados. Si bien, sumando ambos casos no supera el 12 por ciento de la población que vive en viviendas particulares, en algunas situaciones pueden estar combinándose las variables asociadas al déficit en la vivienda y la baja densidad poblacional.

Tabla 6. Población en hogares y distribución porcentual según el servicio sanitario (\*) con que cuenta. Departamento de Trancas

Servicio sanitario	Población en hogares	%
A red pública (cloaca)	-	-
Inodoro con descarga y desagüe a cámara séptica	1.986	44,7
Inodoro con descarga y desagüe a pozo ciego	1.738	39,1
A hoyo, excavación en la tierra	267	6,0
Inodoro sin descarga o sin inodoro	450	10,1
<b>Total</b>	<b>4.441</b>	<b>100</b>

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

(\*) Uso del baño

Una cuestión fundamental a mencionar en la Tabla de arriba, es que ningún hogar del departamento accede a la red pública cloacal. En consecuencia, vale decir que el departamento no cuenta con este sistema de servicio sanitario. La mayoría de la población lo hace a través del desagüe por cámara séptica o a pozo ciego. Es claramente menor el

porcentaje que accede al servicio sanitario a hoyo o excavación en la tierra. Solo el 10,1 por ciento no tiene ni descarga ni retrete, lo cual explica que este grupo de hogares presenten Necesidades Básicas Insatisfechas ya es un indicador que marca de manera automática la existencia de NBI en dichos hogares.

Tabla 7. Número de hogares y distribución porcentual clasificados de acuerdo a la tenencia del agua en la vivienda. Departamento de Trancas

Tenencia de agua	Número de hogares	Distribución porcentual
Por cañería dentro de la vivienda	2.624	59,3
Fuera de la vivienda pero dentro del terreno	1.278	28,7
Fuera del terreno	539	12,1
<b>Total</b>	<b>4.441</b>	<b>100</b>

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Otro aspecto relevante en la presente línea de base es la tenencia de agua en los hogares. Es mayoritaria la proporción de hogares que acceden por cañería y dentro de la vivienda. No obstante, también es alta la cantidad de hogares que acceden fuera de la vivienda, ya sea dentro como fuera del terreno. Debe considerarse que la situación más crítica se presenta para los hogares que no pueden acceder al servicio de agua dentro del terreno, ya que las condiciones de higiene y salubridad tienden a empeorarse en este caso. Si se compara los tres Tablas analizadas, puede llegarse a la conclusión de que existe un patrón común en varios de los hogares del departamento. En efecto, se observa que 11,9 por ciento vive en una vivienda tipo “rancho” o “casilla”, el 10,1 no posee retrete y a su vez un 12,1 por ciento deben acceder al servicio de agua fuera del terreno donde se sitúa la vivienda. Es decir que las condiciones habitacionales críticas se manifiestan y se repiten entre el 12 a 10 por ciento de los hogares del departamento de Trancas.

Tabla 8. Número de hogares y distribución porcentual clasificados de acuerdo al material predominante de los pisos. Municipio de Trancas

Material predominante de los pisos	Número de hogares	Distribución porcentual
Cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado	1.706	38,4
Cemento o ladrillo fijo	1.920	43,2
Tierra o ladrillo suelto	783	17,6
Otros	32	0,4
<b>Total</b>	<b>4.441</b>	<b>100</b>

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

La Tabla muestra que el material predominante de los pisos es el cemento o bien el ladrillo fijo. Pese a que el uso de material de mejor calidad (cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado) es el que ocupa el segundo lugar entre los más utilizados, no debe dejar de mencionarse que también es relativamente alto el porcentaje de hogares que tienen pisos de tierra o de ladrillo suelto.

#### d) Comunidades de Pueblos Originarios

#### ***Reseña histórica de las Comunidades de Tucumán<sup>7</sup>***

Las comunidades ubicadas en la provincia de Tucumán, son descendientes de los Pueblos Diaguita y Lule, habitando esta región desde hace más de 11.000 años, encontrándose en el momento de la invasión hispánica (1534) en pleno desarrollo.

#### ***Situación actual de las Comunidades de Tucumán***

La ubicación geográfica de las comunidades de Tucumán abarca los Departamentos de Tafí del Valle, Chicligasta, Trancas, Tafí Viejo, Monteros, Lules en zona de las montañas del Aconquija, y Valles Calchaquies y otros. Culturalmente su economía está basada en la actividad agrícola ganadera de auto subsistencia. Cada familia produce lo indispensable para su consumo diario. Aún se cultivan variedades de semillas ancestrales las más comunes en las distintas comunidades son: el maíz, papa, zapallo, quinoa, amaranto, tuna, como así también la introducción de otras más actuales: verduras, plantas frutales: durazneros, manzana, vid, higueras, nogales, ciruelas, naranjas, según la zona de ubicación. A esto se suma la actividad ganadera, criándose mayormente vacas, cabras, ovejas, llamas y aves de corral según la zona.

La actividad artesanal también es importante en algunas comunidades más que en otras y su producción cuando no es para el uso familiar, se vende resultando un aporte de recursos a la economía de la misma.

En algunas comunidades por ser centros poblados importantes y existir reparticiones: Municipios, Comunas Rurales, Dirección de Vialidad de la Provincia, Correo, Escuelas, Centros de Atención Primaria de la Salud, hay personas que acceden a empleos estables en estas instituciones. La atención de la salud se realiza a nivel primario, en CAPS (Centros de Atención Primaria de la Salud) con visitas médicas periódicas.

---

<sup>7</sup> Comunidades Indígenas de Tucumán. Pueblos Diaguita y Lule. Nota Editorial de los Pueblos Indígenas solicitando una Constitución Provincial que incorpore y garantice el derecho de los Pueblos Indígenas. Por la Igualdad del derecho de los Pueblos. Tucumán, febrero de 2006. [www.rada.org.ar/noticias/documento-difusión-andhes.doc](http://www.rada.org.ar/noticias/documento-difusión-andhes.doc)

La mayoría de las comunidades cuentan con escuelas primarias y algunas secundarias, en otras hay problemas de distancias para el acceso a la educación de los niños.

A pesar de las pérdidas irreparables, (como el idioma kakan), en las comunidades se mantienen vigentes aspectos culturales propios, heredados de sus mayores como las técnicas de trabajo de la tierra, la arquitectura, la alimentación, la medicina y la espiritualidad. Algunas comunidades están ejecutando proyectos referidos al mejoramiento de sus organizaciones comunitarias, sistematización de vertientes de agua, micro créditos para los productores agrícolas, mejoramiento de la actividad artesanal, mejoramiento de la comunicación, salud, educación, etc.

Respecto al desarrollo de actividades de las comunidades indígenas dentro del área actual del Proyecto de Riego Río Tala, en la localidad de Trancas, como resultado de los relevamientos efectuados por el Área Social y de consultas con Informantes claves, no se ha detectado la presencia de productores agropecuarios directamente relacionados con los pueblos indígenas. Similar situación se da respecto a los trabajadores, que prestan servicios a los productores. Las comunidades indígenas se encuentran actualmente ubicadas en la comuna de Choromoro. Esta comuna no formará parte del proyecto ni sus pobladores serán beneficiarios del proyecto.

#### e) Red Vial de la Provincia de Tucumán

La Red Vial de la Provincia de Tucumán es esencial para acceder a los mercados de bienes y servicios. La provincia posee 1.150 km de rutas provinciales pavimentadas y 1.324 km de rutas consolidadas, siendo el total de rutas provinciales de 2.474 km.

Sobre el territorio de Tucumán, se extienden Rutas Nacionales con una longitud de 432 km de rutas pavimentadas y 89 km de rutas consolidadas, es decir un total de 531 km de Rutas Nacionales. Sumando las Rutas Nacionales y Provinciales, Tucumán posee 1.582 km de rutas pavimentadas y 1.413 km de rutas consolidadas. El total de rutas es de 2.995 km.

La Ruta Nacional N° 9, constituye un eje vertebral norte sur, que permite el acceso a los principales mercados del País y países vecinos. Hacia el Norte la Ruta N° 9, permite el acceso directo de la Provincia de Tucumán a la ciudad de San Salvador de Jujuy y a la República de Bolivia, y mediante la autopista de 46 km., la unión a partir de la Ruta N° 9, entre General Güemes y la Capital de la Provincia de Salta. Hacia el Sur la Ruta Nacional N° 9, une Tucumán con las ciudades de Santiago del Estero, Córdoba, Villa María, Rosario y Buenos Aires. También presenta alternativas de interconexión vial pavimentada con las ciudades capitales de las Provincias de Santa Fe y Entre Ríos, hacia el Este.

La localidad de Trancas se ubica a unos 70 km., al Norte de la Ciudad de San Miguel de Tucumán y a unos 240 Km de la ciudad de Salta. La distancia entre la Ruta Nacional N° 9 y la Localidad de Trancas es del orden de 3 km., mediante ruta pavimentada que continúa hacia el Norte, ingresando al territorio Salteño en la localidad de El Tala, distante 15 km de Trancas. La Ruta en territorio Salteño se denomina Provincial N° 25, uniéndose

nuevamente a unos 50 km, a la altura de la localidad de Rosario de la Frontera, con la Ruta Nacional N° 9.

#### f) Red Ferroviaria

La red ferroviaria en la Provincia de Tucumán, abarca el ramal de trocha angosta del Ex Ferrocarril Belgrano y el ramal de trocha ancha del Ex Ferrocarril Mitre. El primero, que cubre una gran parte de la provincia, fue concesionado en 1999 a la firma Belgrano Cargas S.A. El segundo es explotado por la firma Nuevo Central Argentino S.A. para transporte de cargas. El transporte de pasajeros que cubre el tramo Tucumán - Retiro, que también usa el tendido de trocha ancha, fue licitado recientemente y se encuentra en proceso de adjudicación a una empresa privada. La red del ferrocarril Belgrano une Argentina con Bolivia.

La única estación ferroviaria de transferencia de cargas (de trocha ancha a trocha angosta y viceversa), se localiza en la Estación de N.C.A., en San Miguel de Tucumán. La estación de transferencia de cargas combina la trocha ancha del Ferrocarril Mitre y la angosta que posee el Ferrocarril Belgrano, la primera línea con el sur del país y la segunda al norte argentino.

A fin de favorecer las actividades logísticas, se proyecta crear una nueva estación ferroviaria de transferencia de cargas en la localidad de “El Pacará”, departamento Cruz Alta, a metros de la Ruta Nacional N° 9, a diez kilómetros de distancia de la ciudad capital y a tres de la Zona Franca. El ramal del Ex Ferrocarril Belgrano pasa por la localidad de Trancas.

#### g) Servicio de Capacitación Agropecuaria

### ***Inserción Institucional del INTA en el Departamento Trancas***

Las labores desarrolladas en la Agencia de Extensión Rural de Trancas están orientadas a contribuir al desarrollo y la transformación productiva del Departamento de Trancas. Para ello, una de las estrategias implementadas con la Municipalidad de Trancas fue la conformación del Foro de Desarrollo Social y Productivo, como ámbito de organización, planificación y discusión. Es decir, todas las actividades desarrolladas se realizan a través de las gestiones e interacciones con las Instituciones públicas y privadas participantes del Foro; como así también, con los medios de comunicación masiva (Radios y TV). Además, se generan distintos tipos de emprendimientos productivos en función de las demandas de los productores con la participación de profesionales de Instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Otra forma de relacionarse con la comunidad es el ofrecimiento de distintos tipos de servicios técnicos para los agricultores, como: análisis de semillas y suelo, clasificación de semillas, visitas a campo. A las escuelas primarias y secundarias se les brinda capacitación, provisión de insumos vegetales y estadías de estudiantes en el INTA.



La planificación de la Agencia de Extensión se realiza dentro de los programas de intervención del INTA como: Minifundio, Cambio Rural y Prohuerta, con los que se realizan actividades de capacitación y asistencia técnica para la organización de los productores y familias, experimentación en campo para la evaluación de especies y cultivares de frutales, hortalizas, granos y legumbres para la producción de semilla.

#### **h) Servicio de Riego**

Dada la importancia de la temática con relación al proyecto sujeto a desarrollo, se ha realizado un Informe Diagnóstico Específico respecto al Estado Actual del Servicio de Riego y su relación con las limitaciones para el desarrollo del Sector Productivo ligado al agro, cuyo contenido es el siguiente:

#### ***Diagnóstico de la infraestructura de riego***

La zona de proyecto fue definida como un área de desarrollo agropecuario minifundista, con una gran variedad de cultivos implantados (teniendo en cuenta que la superficie explotada no supera las 3000 ha) entre los que se pueden mencionar: Poroto, Alfalfa, Arándano, Maíz, Arveja, Azafrán y Lentejas.

El riego no está tecnificado, siendo las conducciones por canales, los cuales se encuentran en mal estado de conservación y utilizándose en la totalidad de los campos sistemas de riego por surco o inundación. Pese a todo ello, se puede afirmar de que ellos son conscientes de la falta de tecnificación en el sistema y de la necesidad de modernizarlo y reconvertir, de ser necesario, sus tipos y sistemas de cultivos para mejorar la cantidad y calidad de la producción y volverse más competitivos, tanto en el mercado local, como en el nacional e internacional.

Los canales que actualmente se utilizan para el transporte de los caudales de riego son dos: el Tala Viejo y el Tala Nuevo, estos se alimentan de un canal matriz que tiene su inicio en la obra de toma sobre el río El Tala y finaliza en dicha bifurcación, teniendo el mismo una longitud aproximada de 2800m, el mismo, en si desarrollo posee dos túneles (de 300 y 800 metros de longitud) y sobre él se emplaza, también, el compartó de los caudales derivados con la provincia de Salta.

Los dos canales primarios (Tala Nuevo y Viejo), continuación del canal matriz tiene longitudes diferentes, siendo el Tala Viejo el mayor, con una longitud aproximada de 18000m y el Tala Nuevo de 10600m. En el recorrido que hacen en conjunto los dos canales, los mismos discurren en forma paralela aproximadamente a 1000m uno de otro, estando el Tala Nuevo aproximadamente a 15 metros por sobre el Tala Viejo.

#### ***Obra de Toma***

La obra de toma es una construcción importante que se encuentra en la margen izquierda del Río Tala, la misma está compuesta por un azud nivelador y cuatro compuertas frontales al río como obra de nivelación y regulación y por cuatro compuertas laterales como

captación. La obra contaba también con una pasarela peatonal que conectaba la margen derecha con la izquierda, la cual se encuentra destruida.

El azud nivelador suele ser sobrepasado por el río, a partir de la observación de dicha situación se plantea como posibilidad de mejora en la captación y de una mayor regulación en los caudales del río el estudio para ejecutar un recrecimiento de la cota del mismo, lo cual conllevará un mayor volumen de agua almacenado para derivar. Pese a estar cortada la pasarela peatonal, a la obra, como infraestructura de derivación no se encontraron fallencias estructurales a atender.

### ***Canales***

El canal matriz y parte del Tala Nuevo están revestidos y dicho revestimiento presenta deficiencias, observándose fisuras y desprendimientos en todas las zonas observadas. Es importante destacar, que, de mantenerse activos estos canales en el proyecto, se deberá contemplar una rehabilitación de las protecciones en toda su longitud. Los canales muestran velocidades importantes de circulación y zonas (comparto con Salta, compartó con Tala Nuevo y Viejo y saltos) en las cuales las velocidades eran muy altas, aún después del compartó con Salta, en donde el caudal se reduce a la mitad, sin cuencos de disipación u otro elemento que regulara o acotara la zona donde se desarrolla el régimen supercrítico.

Con respecto al Tala Viejo, ningún punto del mismo conserva una sección geométrica, siendo actualmente su forma asimilable a la de un cauce natural, invadido por árboles y malezas en toda su longitud. En este tramo, las velocidades son mucho menores, obviamente debido a la mayor rugosidad del canal y al desarrollo a través del tiempo de una sección mayor y estable a los caudales circulantes.

### ***Estructuras Hidráulicas Complementarias***

Las estructuras hidráulicas existentes, que se pueden mencionar son: Toma en el río Tala, Comparto con la provincia de Salta, Comparto canales Tala Nuevo-Tala Viejo, Saltos-Rápidas, Desarenador y Túneles.

#### ***Toma sobre el río Tala***

La misma ha sido descrita en el punto anterior.

#### ***Comparto con la provincia de Salta***

Dicha está correctamente diseñada pero necesita mantenimiento, pudiéndose observar fallencias en las compuertas por el desgaste y el paso del tiempo, como fisuras en las estructuras de hormigón. De mantenerse esta obra activa en el nuevo proyecto, será necesario efectuar una refacción profunda de la misma.

#### ***Comparto Tala Nuevo-Tala Viejo***

El partidor de caudales, que vincula el final de canal matriz, con el inicio del Tala Nuevo y el Tala Viejo, se encuentra estable, aunque, al igual que las otras obras requiere de mantenimiento en su totalidad. Aguas abajo del partidor, el Tala Viejo tiene una rápida en la cual, para los caudales observados, no era efectiva la disipación, lo cual conlleva a una inestabilidad del flujo y compromiso de la obra en su totalidad.

El Tala Nuevo muestra un escurrimiento más tranquilo, pero aun así evidencia daños estructurales en su revestimiento.

### ***Saltos-rápidas***

Se registran dos saltos, los mismos, al igual que las otras obras en las cuales se desarrollaban perfiles supercríticos, no cuentan con una eficiente estructura de disipación, pese a ello las obras no están en mal estado, solamente deterioradas por la antigüedad de las mismas y la falta de mantenimiento.

El primer salto se puede ver en la vista del compartio hacia el Tala Viejo.

### ***Desarenador***

Existen dos desarenadores, uno en desuso y otro al ingreso del primer túnel.

Este último se materializa como un ensanche del canal y posee una curva de ingreso al túnel y compuertas de limpia que restituyen los caudales al río.

Este desarenador no funciona correctamente, ya que la concentración del flujo por una zona determinada y no logrando la obra disminuir las velocidades de escurrimiento a valores acordes con su fin.

### ***Túneles***

En su recorrido el canal matriz posee dos túneles, uno de 300 y otro de 800 metros, en ambos casos el ingreso y egreso de los mismos está totalmente invadido por vegetación. Se pudieron observar solamente, desde una distancia no menor a los 10 metros las bocas de ingreso y egreso.

#### **4.2.3.3. Descripción económica y productiva**

La producción agropecuaria de la zona se organiza principalmente alrededor de las actividades relacionadas con la producción de leche y la siembra de granos. En menor medida poseen hacienda. El 50 % de la superficie total irrigada en el departamento de Trancas se encuentra ocupada con cultivos destinados a la ganadería: estos son el maíz, la alfalfa, y los verdes de verano (sorgo) y de invierno (avena), incluyéndose también las pasturas naturales que son regadas, dando la pauta de la importancia de la ganadería de la zona del sistema El Tala, que se orienta a producción de leche (tambos) y de carne (engorde).

En segundo lugar de importancia en la ocupación del suelo es la producción de semillas. La zona se caracteriza por la reproducción de semillas de legumbres, particularmente de poroto. Hasta hace unos años se cultivaba poroto negro, pero dado los registros de lluvia caída en poco lapso de tiempo, no se pudo continuar con esta práctica. La existencia de plantación de soja es relativamente baja.

En tercer lugar en importancia, no por la ocupación del suelo, sino por la economía que genera es la actividad hortícola. En este rubro se distinguen dos tipos de horticueltas: las extensivas representadas por el cultivo de papa, con 180 ha sembradas; y las intensivas agrupadas en cultivos: tomate, pimiento y las declaradas como “verduras”, que incluyen la lechuga, el repollo, el zapallito, y otras hortalizas de hojas.

Finalmente la fruticultura, que se considera incipiente, solo ocupa una pequeña proporción de la superficie total cultivada, pero con perspectivas promisorias, según la opinión de los profesionales del agro que operan en la zona.

De acuerdo a los datos que se pudieron relevar, el Departamento de Trancas se producen alrededor de 3000 has. y se registran 217 productores, entre aquellos considerados nativos y arrendatarios. La mayoría de los productores nativos son dueños de la tierra, ya sea con la titularidad de la misma o en condiciones irregulares como en sucesión u ocupación, etc. Los arrendatarios, en su mayoría pertenecen a la colectividad boliviana, abonarLos arriendos por adelantado a un valor de, entre \$15.000 a \$20.000 por año y por ha. En la Tabla 9., que se presenta abajo se puede observar la distribución de productores según la cantidad de has. que dispone y la superficie promedio que detentan.

Tabla 9. Productores/ has. trabajadas

Estrato	Productores	Sup. Promedio (ha)
Menos de 10 has.	137	4,17
10 a 30 has.	61	17,36
Más de 30 has.	17	68,06
Sin datos	2	-
<b>Total</b>	<b>217</b>	<b>2.981,36</b>

Del Total de 217 productores, 23 son propietarios y 194 son arrendatarios. Las fincas tienen entre 1 y 10 arrendatarios, según se puede ver en la siguiente Tabla:

Tabla 10. Cantidad de arredantarios por finca

Cantidad de arrendatarios por Finca	Cantidad de fincas
-------------------------------------	--------------------

2	28
3	6
4	5
5	2
6	8
7	2
8	1
9	1
11	1

Hay solo dos productores que siembran tabaco (cuya venta se produce en Salta) que utilizan 22 has., con un rendimiento de 2800 kg/ha. Esta actividad requiere de la ocupación de mano de obra de 40 personas. No se realiza rotación de cultivos y sólo reservan una parte del predio para el cultivo de ají p/pimentón. Estos predios reciben riego tres veces al año para toda la plantación.

La mayoría de los productores arrienda una parte del predio y el resto la trabaja para producción lechera, cárnica, o plantación de alfalfa. Hay un grupo pequeño de comerciantes que compran la leche fluida para la producción de quesillos.

En la zona rural de Trancas se observa la presencia de la comunidad boliviana que, en su mayoría son los principales arrendatarios de la tierra y se dedican a la producción hortícola. Sus principales cultivos tomate, choclo, pimiento, chaucha (vaina), zapallito negro, ají para pimentón, ají trompa de elefante, poroto de colores; siembran en septiembre y cosechan en diciembre. Al terminar la primavera migran hacia las localidades de Lules o Tafí del Valle para sembrar frutilla y arándano, o para comprar los plantines y llevarlos a Trancas.

Estos productores se ocupan de todo el circuito productivo y no existe una intermediación externa a la estructura de su economía familiar. Trabajan la tierra, recogen su producción, la trasladan a los mercados zonales y allí disponen de puestos o locales donde realizan la comercialización. El transporte como la venta al público son tareas que ocupan miembros de la misma familia.

El jornal del día de trabajo oscila entre los nativos entre \$250 y \$300 pero, en los casos de las familias bolivianas, que cierran el circuito económico dentro de ellas, estos valores suelen ser menores, dado que contratan miembros de su familia, que los traen desde Bolivia y la paga se acuerda cubriendo la necesidad de techo y comida. Esta condición abarata sus costos y genera un desequilibrio con otros productores que pudieran no contar con estas posibilidades o disponibilidad de mano de obra.

Se ha identificado la presencia de algunas colmenas dispersas pero no producen lo suficiente como para ingresar y tener presencia importante en el mercado con productos elaborados. Prácticamente se produce para el consumo familiar o intercambio entre vecinos. Una de las razones de escasez es que las abejas se alejan hacia los montes por el alto uso de agroquímicos.

#### 4.2.3.4. Beneficiarios del Proyecto

En líneas generales la población beneficiaria del proyecto se nuclea en un área rural ubicada al Norte de la localidad de Trancas y en su mayoría se trata de pequeños y medianos productores.

Los medianos productores, cuyos predios oscilan entre las 100 y 600 has., son nativos y la mayoría de ellos dueños de la tierra u ocupantes con irregular titularidad sobre ella: tierras en sucesión, sucesiones intervenidas, sin documentación fehaciente, etc.

Estos productores se dedican a actividades relacionadas con la producción de leche (tambos) y a la siembra de granos. En menor medida poseen hacienda. La mayoría de estos productores arrienda una parte de su predio. El resto lo dedica a su producción tradicional: lechera, cárnica, o plantación de alfalfa y en escasa proporción a la soja.

Hay sólo dos productores que en la zona siembran tabaco (la comercialización del tabaco la realizan en Salta).

Como ya se ha dicho, entre los pequeños productores hay una importante presencia de la comunidad boliviana y constituyen los principales arrendatarios de la tierra para la producción hortícola. Los miembros de esta colectividad no tienen comunicación fluida con el resto de la comunidad. Aunque, los propietarios de las tierras pueden brindarles un poder para que puedan tomar decisiones, los arrendatarios no participan de las reuniones que organiza la Junta de Regantes.

La zona no manifiesta un fuerte dinamismo social, y se da una presencia importante de la familia en el campo, básicamente entre los pequeños productores y arrendatarios. No así entre los medianos productores cuyas familias, en su mayoría residen en la localidad de trancas.



Los componentes de este proyecto, ya sea por sus obras proyectadas o por la Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional, tendrán como efecto directo, la posibilidad de resolver los problemas generados por la escasez de agua y la falta de capacitación para encarar e innovar las prácticas productivas que enfrentan los productores y las dificultades con la que se encuentran los organismos y organizaciones que la gestionan.

#### 4.2.3.5. Actores Sociales

En el marco de este estudio y a través de un trabajo de campo realizado en el área de influencia del proyecto en junio de 2016, se identificaron los principales “actores” o “partes interesadas”, considerados claves para el desarrollo del Proyecto bajo estudio.

Se confeccionó un listado de Actores Externos Claves (individuos, grupos, organizaciones o instituciones que son afectados por, o que poseen algún interés relacionado con este proyecto de riego, que presenta tanto los actores entrevistados, como aquellos que se han considerado claves pero no se han podido entrevistar por diferentes motivos.

Entre ellos se destacan a nivel nacional, el Ministerio de Agroindustria – Unidad de Cambio Rural, a nivel Provincial, principalmente, el Ministerio de Desarrollo Productivo de la Provincia de Tucumán, a través de su Secretaría de Desarrollo Productivo y las Subsecretarías de Recursos Hídricos y de Medio Ambiente. La gran mayoría de los productores beneficiarios, de procedencia autóctona, se encuentran organizados en torno a la Junta de Regantes. Los productores hortícolas, pertenecientes a la comunidad boliviana, aún siendo arrendatarios, reciben el beneficio del Sistema de Riego, pero no participan de las reuniones de la Junta y se muestran remisos a concurrir a las diferentes convocatorias que les han realizado, incluídas jornadas de capacitación. En el Distrito de Trancas, cuenta con una Dirección de Irrigación, la que ejerce un control periódico del sistema de riego.

Dentro de los actores externos al proyecto y que colaboran en su participación se encuentran un conjunto de organismos públicos que han aportado datos e información que facilitaron el desarrollo y la presentación de este documento.

El listado abajo dispuesto, presenta instituciones comprometidas con la ejecución del proyecto como actores entrevistados, que se han considerado claves.

Tabla 11. Organismos y representantes

Nivel	Organismos		Representantes
Nivel Nacional	Ministerio de Agroindustria	Unidad de Cambio Rural (UCAR)	

	Instituto de tecnología Agropecuaria (INTA)			
Nivel Provincial Provincia de Tucumán	Ministerio de Desarrollo Productivo	Secretaría de Desarrollo Productivo	Dirección de Recursos Hídricos de Tucumán	Ing. Aníbal Comba Ing. Rainer Wittich Ing. José Nazar Ing. Hugo Vázquez Ing. Jorge Yapur
			Dirección de Irrigación del Distrito Trancas	Ing. Ricardo Sylvester Compartidor y Jefe de Tomeros, Félix Cequeira
		Subsecretaría de Recursos Hídricos	Dirección de Medio Ambiente	Dra. Florencia Sayago
			Dirección de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos	Dr. Sebastián Malizia
		Red de Información para el Desarrollo Productivo (RIDES)		Roberto Dip Florencia Olivera
		Junta de Regantes del Distrito Trancas		Productor Ricardo Cáceres
		Red de Información para el Desarrollo Productivo (RIDES)		Roberto Dip Florencia Olivera
		Agencia de Extensión Rural de Trancas (INTA)		
		Entidad provincial de Desarrollo Agropecuario (EPDA)		Lic. Matías Mejail

	Secretaría General de la Gobernación		Subsecretaría de Regulación Dominial y Habitat	Dr. Fernando Chaler Gabriela Roig
	Ministerio de Gobierno, Justicia y Seguridad	Secretaría de Estado de Derechos Humanos	Dirección de Protección de Derechos Humanos	Dr. Darío Abdala
	Dirección General de Catastro			Agrimensor Alejandro Navarro
		Secretaría de estado de Cultura	Dirección de Patrimonio Histórico y Antropología Ente Cultural de Tucumán	Abogado Gustavo Calleja
Nivel Municipal	Municipalidad de Trancas	Agencia de Extensión Rural de Trancas (AER)		
		Foro de Desarrollo Social y Productivo		

En la Tabla 12 que se presenta abajo, se detallan las relaciones institucionales establecidas y los servicios disponibles por la Agencia de Extensión en el Departamento de Trancas y, las actividades más importantes realizadas por la AER y la participación de distintas Instituciones públicas y productores.

Tabla 12. Relaciones institucionales establecidas y los servicios disponibles por la Agencia de Extensión en el Departamento de Trancas

<b>RELACIONAMIENTO</b>	Productores	Proyectos en Campo de Productores.
		Participación Interinstitucional en los Consejos Directivos o de Administración de las Organizaciones de Productores.
		Participación de Los Productores en la Planificación Institucional.
	Instituciones	Municipalidad de Trancas y Comunas Rurales.
		Instituciones de Salud y Educativas: Hospital, CAPS, EMETA, Escuela Técnica, Escuela de Hualinchay.
		Instituciones Tecnológicas: SENASA, FAZ, EEAOC, SAG, PSA, INTA (Junín, Rama Caída, Catamarca), ICARDA.
		Organizaciones No Gubernamentales: Fundaciones, Cooperativas.
<b>SERVICIOS Y ASISTENCIA TÉCNICA</b>	Análisis de Suelo y Semilla	
	Clasificación de Semillas	
	Entrega de Material Vegetal y Animal	
	Incubación de Huevos	

En la Tabla 13 se muestran las actividades más importantes realizadas por la AER y la participación de distintas Instituciones públicas y productores.

Tabla 13. Actividades más importantes realizadas por la AER y la participación de distintas Instituciones públicas y productores.

ACTIVIDADES	INSTITUCIONES, ENTIDADES Y PROGRAMAS PARTICIPANTES
Gestión de Proyectos: PRODERE, PROSOBO, etc. Vivero. Plan Nutricional. Plan de Jefes y Jefas de Hogar.	Municipalidad de Trancas. EEA Famaillá: Unidad de Cambio Climático, Prohuerta, Sección Suelos. SIPROSA: Hospital, CAPS.
Evaluación de Inoculantes en Trigo. Capacitación de Productores en Producción de Semillas Hortícolas.	Facultad de Agronomía y Zootecnia: Cátedras de Microbiología, Fitotécnica y Horticultura.
Evaluación de Cultivares de Poroto.	CER Leales.
Evaluación de Cultivares de Soja.	AER Banda del Río Salí.
Evaluación de Cultivares de Trigo de Diferentes Ciclos.	Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes: Sección Granos.
Evaluación de Cultivares de Ajo. Evaluación de Cultivares de Pimiento para Pimentón.	UE y EA Valles Calchaquies.
Evaluación de Especies y Cultivares de Frutales: Duraznero, Ciruelo, Almendro, Manzano, Vid, Nogal, Cerezo. Provisión de Material Vegetal: Especies y Variedades de Frutales y Portainjertos.	EEA Junín, EEA Rama Calda. EEA Catamarca. EEA Cerro Azul.
Relevamiento de Productores Ganaderos.	SENASA
Evaluación de Líneas de Garbanzo, Lentejas, Habas y Vicias. Provisión de Material Vegetal: Semillas de Legumbres y Forrajes.	ICARDA: International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, la EEA Bordenave y la EEA Manfredi.
Relevamiento de los Sistemas de Producción.	Secretaría de Estado de Desarrollo Productivo.
Pasantías Estudiantiles, Huertas Escolares.	Escuelas Técnicas Secundarias y Primarias.
Evaluación de Cultivares de Trigo. Evaluación de Especies y Variedades de Frutales. Evaluación de Cultivares de Poroto. Vivero de Frutales. Asistencia Técnica: Manejo de Cultivo de Frutales.	Productores: Viscido Pablo. García David. Maturana Juan J. Chamorro Fernando.

Por lo ya comentado, se observa una segmentación social entre los productores nativos y los arrendatarios bolivianos, que incide sobre la posibilidad de mayor integración comunitaria entre ambos grupos. Las cuestiones sectoriales y la necesidad de defensa de



intereses comunes no ha resultado, hasta el momento, una instancia que favorezca la integración.

A su vez, a partir de la entrevista con productores nativos, se pudo percibir que entre ellos hay mucha individualidad y fragmentación y poco grado de asociativismo. En los últimos años se ha venido dando, entre las generaciones más jóvenes, descendientes de los horticultores bolivianos, una mayor integración a la comunidad. Un factor determinante en esto es que asisten a la escuela, primaria o secundaria, y comparten necesidades e intereses con otros jóvenes de la localidad.

#### 4.2.3.6. Patrimonio Cultural

Durante las entrevistas que se realizaron con referentes de las instituciones y organismos del gobierno tucumano, se estableció contacto con el abogado Gustavo Calleja, del Ente Cultural de Tucumán, dependiente de la Dirección de Patrimonio y Arqueología de la provincia.

Ante la consulta que se le realizó en relación con la identificación que este organismo hubiera verificado sobre la presencia de patrimonio cultural declarado o sobre la posibilidad de hallazgos fortuitos del mismo durante la ejecución de obras en la zona de proyecto, informó que esa área es considerada de Alta Sensibilidad Arqueológica.

En este contexto, la contratista deberá observar los requerimientos que esta Normativa expresa para la obtención de permisos correspondientes (mediante la apertura de expediente en la Autoridad de Aplicación y la realización del Estudio de Impacto Arqueológico previo al inicio de la obra). A su vez, deberá contemplar las medidas y procedimientos que prevé el Plan de Gestión Ambiental de ese Estudio y las que dispone el Plan de Gestión Ambiental y Social, que forma parte de este documento, y que complementan aquellas que pudieran surgir del Estudio de Impacto Arqueológico.

#### 4.2.3.7. Comunidades Originarias

La Dirección de Protección de Derechos Humanos que está a cargo del Dr. Darío Abdala, fue consultada sobre la posible presencia de comunidades originarias en el área de influencia del proyecto, a fin de definir la necesidad de desarrollo de un Plan para Pueblos Indígenas.

Este organismo, también fue consultado a través de una Nota en la que se le solicita esta información. Se anexa dicha Nota.

#### 4.2.3.8. Reasentamiento Involuntario

El proyecto no implicará reasentamiento involuntario de personas. Sin embargo, algunas de las obras previstas, como la construcción del reservorio, la rectificación de la traza de canales y tramos de la red presurizada, implicará afectación de activos en tierras de

propiedad privada. Por este motivo se ha desarrollado un Plan de Afectación de Activos, que se incluye como Apéndice N° II del presente documento.

## **5.0 CONSULTA Y PARTICIPACIÓN**

### **5.1. Instancias de Participación durante la formulación del Proyecto**

#### **Metodología de Diagnóstico Participativo**

El Desarrollo de la zona del riego del Río Tala depende del grado de integración de los productores en el Programa que será formulado a tal efecto. El principio básico para el logro de dicha integración es la participación activa de los beneficiarios, es decir los mismos productores.

Es por ello que la metodología propuesta tiene por objetivo conocer los parámetros culturales y condicionantes técnicos y socioeconómicos, que permite la formulación de las estrategias para lograr el doble propósito de: a) brindar al proyecto la máxima efectividad; y b) buscar por parte de los beneficiarios la mayor participación e identificación con el mismo.

En este sentido es imprescindible que sean los mismos productores los que realizan sus propios diagnósticos y simultáneamente el de la zona y de la región, en última instancia.

La modalidad de la realización de los diagnósticos integrados tiene entre sus finalidades, que sean los mismos productores los que definen la importancia y la necesidad del asociativismo, entre las principales conclusiones que se arriben. La función de la participación de los técnicos es la de coordinación, estableciendo permanentemente el marco de referencia del motivo del diagnóstico para evitar la dispersión de los temas.

En una primera etapa de estudios, son sometidas a la opinión de los productores las posibles soluciones de los problemas que se presentan en las distintas etapas de la producción. En esta oportunidad se pone énfasis en los problemas relacionados con el abastecimiento de agua de riego y las primeras apreciaciones acerca de las obras a construir. El diagnóstico participativo en esta etapa de estudios, es de vital importancia para la realización del primer diagnóstico por parte del equipo técnico para ajustar el posterior diagnóstico integrado a realizar en la etapa de factibilidad.

El diagnóstico participativo en esta etapa es considerado como punto de partida para la formulación de los Componentes (Subproyectos) de Administración del Riego, Asistencia Técnica y Comercialización.

Como el éxito del Proyecto de Desarrollo depende del grado de integración que se logre entre los productores, cada uno de los diagnósticos participativos que se realizan, deben ser relacionados continuamente con las conclusiones anteriores. De esta manera se pretende que la ejercitación del hábito del análisis iterativo, tienda paulatinamente a la mayor comprensión de los problemas existentes y la posibilidad de poder realizar pronósticos con mayor ajuste a la realidad.

La forma operativa de realización de los diagnósticos participativos se impulsa desde las organizaciones rurales de mayor convocatoria, Junta de Regantes, Ministerio de la Producción, INTA, etc. El temario se confecciona con debida antelación para ser difundido entre los productores y que éstos tengan conocimiento de su finalidad.

Dicho temario es considerado como guía referencial a fin de encontrar los distintos problemas que los productores consideran como propios; estos problemas se ordenan por su relación causa efecto, a fin de poder así jerarquizarlos por orden de importancia y así encontrar las soluciones prioritarias.

La información recabada tanto por las encuestas como por el censo es analizada por el equipo técnico y sus conclusiones son puestas a consideración de los productores.

Una estrategia a implementar, que ha dado buenos resultados en otras zonas de riego, es utilizar el Problema del Agua como factor de movilización. Como se trata del problema prioritario a resolver, se desarrolla una estrategia de abordaje de los otros problemas de acuerdo a las conclusiones de otros diagnósticos.

Este punto es desarrollado con la asistencia del Sistema de Marco Lógico para la toma de decisiones participativas.

### **Realización del Taller de Marco Lógico**

El día 17 de enero del año 2007 se realizó el Taller de Marco Lógico en el local de la AER INTA Trancas, contando con la participación de productores, dirigentes rurales, técnicos y operarios de la Dirección de Recursos Hídricos. El taller fue citado a la hora 9 (nueve), pero en realidad dio comienzo 30 minutos después y culminó a las 15 (quince).

### ***Participantes del Taller***

#### **Productores**

Nicolás Soria  
Luís Cisneros  
Ramón Flores  
Juan Jesús Madori  
Rodolfo Merino

#### **Por la Junta de Regantes**

David García (Productor, Presidente de la Junta de Regantes)  
Marcelo Balceda (Productor, Miembro de la Junta de Regantes Sist. Tala)

#### **Por el PROSAP:**

Ing. Jorge Yapur

### Por la Dirección de Recursos Hídricos

Ing. Agr. Rafael Sylvester (Jefe Riego Distrito Trancas)  
 Miguel Ángel Bruna (Tomero)  
 Carlos Escobar (Tomero)  
 Carlos Chocobar (Tomero)  
 Bernabé Fernández (Tomero)

### Por la Empresa Consultora

Ing. Adolfo Saigo (INCOCIV – Director)  
 Ing. Jorge Font (INCOCIV - Evaluación económica)  
 Ing. Elda Scaglione (INCOCIV – Proyecto de obras)  
 Ing. Héctor Contín (INCOCIV – Desarrollo Agrícola)  
 Lic. Rina Scaglione (INCOCIV – Sociología)

La coordinación del Taller estuvo a cargo del Ing. Jorge Font.

Se inicia la reunión con una sintética descripción de los alcances del proyecto, los objetivos de la realización del Taller y pautas de desarrollo del mismo. Luego se plantea: ¿Cuáles son los problemas que frenan el desarrollo de la zona de riego del sistema Tala y que, a criterio de cada uno de los participantes, cree como prioritario. Al comienzo se entregan stickers a fin de que los participantes vuelquen allí sus sugerencias, pero como se observa resistencia a participar se continúa escribiendo directamente en el pizarrón las opiniones. Esto dinamiza inmediatamente el taller, por lo que hasta el final se desarrolla en forma oral. Los problemas planteados y la clasificación asignada fueron los siguientes:

Tabla 14. Clasificación de Problemas

Nº	PROBLEMA	Clasificación	Prioridad
1	Administración de agua a nivel de finca.	A	2
2	Limpieza de canales	A	3
3	Arreglo de dique (pasarela)	A	6
4	Valuación Fiscal $\Delta +70\%$ - sin muestreo.	I	
5	Identificación de Mercados y Cadena de Comercialización.	E M	
6	Abandono de fincas con tambo y semillas.	S, E	
7	Cierre de cooperativa y creación de nueva.	I	
8	Administración de agua a nivel intrafinca.	A	5
9	Potencialidad (tambo, semillas, ganadería, cultivos, hortalizas)	A, E M, S	5
10	Minifundios.	S, E	
11	Falta capacitación del personal de Irrigación y de productores.	I	
12	Falta de agua superficial de agosto a noviembre.	A	1
13	Distribución de agua a lo largo del canal.	A	3
14	Problemas en compuertas existentes y agregar nuevas.	A	3
15	Control de agregados clorados y fosforados en horticultura.	I	
16	Dificultad para retener los jóvenes en la zona.	S	
17	Falta de créditos blandos para productores.	I	
18	Falta de represas agua superficial y no utilización de las exist.	A	1
19	Situación laboral del personal de irrigación.	I	
20	Junta de regantes (conformación)	I	



Nº	PROBLEMA	Clasificación	Prioridad
21	Coordinación Irrigación, Junta de Regantes, Usuario.	I	
22	Gestión Interprovincial – Disponibilidad aguas arriba.	A, I	2
23	Método de riego.	A	4
24	Falta de dirigentes.	I	
25	Subsidios (Planes trabajar)	S	
26	Cantidad y disponibilidad de agua.	A	1
27	Falta de red de agua potable.	A, S	1
28	Falta de estructuras de medición de volúmenes entregados.	A	3
29	Control de animales que entran a beber al canal	A	3

### a) Diagnóstico

Se vuelcan en el pizarrón directamente todas las opiniones en el orden que son planteadas. Agotados los problemas planteados se clasificaron en función de su referencia a los siguientes aspectos: 1) Relacionados con el Agua; 2) Institucional; 3) Social; 4) Económico o de mercado.

Una vez efectuada la clasificación se procedió a calificar los problemas en función de su causa-efecto. Esto surge luego de una discusión altamente participativa, donde todos pudieron exponer sus inquietudes. Se aprovechó la oportunidad para exponer inquietudes interinstitucionales, como ser: disponibilidades de fondos, capacitación, coordinación de tareas y eventos, etc. Todas estas inquietudes terminan aportando algún aspecto a los problemas planteados y sus soluciones correspondientes.

Se priorizan los problemas más relevantes asignando un orden lógico para su solución. Se designa con una numeración progresiva de 1 en adelante, correspondiendo al número 1 la mayor prioridad a resolver, en orden a su causa-efecto y por lógica consecuencia los números sucesivos son dependientes, en gran media, de la solución de los primeros o bien tienen una prioridad secundaria.

Surge, de esta manera, que los problemas que mayormente inciden en la producción agrícola están relacionados con el Agua. Así, se analizan cada uno de los problemas presentados.

Atendiendo al tiempo de los participantes, se completa acabadamente con los problemas y soluciones Relacionados con el Agua.

Los problemas de carácter Institucional, Social, Económicos y de Mercado están estrechamente vinculados a los Relacionados con el Agua, pero en general dan origen a componentes (Subproyectos) que tienen un tratamiento paralelo al de las obras relacionadas con el agua.

Los de carácter institucional dan origen a las estrategias planteadas para el Fortalecimiento Institucional. No obstante hay planteos que son atendidos por los especialistas de proyecto pues condicionan sus trabajos. Tal es el caso por ejemplo de: “Falta de control de agregados clorados y fosforados en horticultura”.

Todos los planteos No relacionados con el agua están siendo canalizados a través de consultas con funcionarios e instituciones provinciales e interconsultas técnicas con los organismos atinentes, Dirección de Recursos Hídricos, Junta de Regantes, PROSAP, etc, de donde surgen los componentes de Fortalecimiento Institucional.

En cuanto a los problemas Relacionados con el Agua, cabe citar los siguientes comentarios que se efectuaron:

#### *a.1) Cantidad y disponibilidad de agua*

Se concuerda que existen serios problemas de disponibilidad de agua para el riego en el período invernal y principio de la primavera. La casi nula precipitación coincide con la baja pronunciada de los caudales del río. La competencia por el uso es alta produciéndose frecuentemente disputas entre los productores.

Se cita la existencia de represas de agua superficial particulares pero construidas para posibles usos comunitarios de 4-6 productores, actualmente no se usan y algunas podrían tener problemas de suelos demasiado permeables. La fuente subterránea podría ser una posibilidad en función de los valores económicos.

#### *a.2) Limpieza de canales y revestimientos*

Se mencionan problemas de revestimiento, una importante zona con muchas pérdidas, necesidad de limpieza y mantenimiento para evitar obstáculos de fondo generados por la caída de ramas al interior lo que origina una baja velocidad de circulación. Se plantea la necesidad de controlar el ingreso de animales a beber.

#### *a.3) Entrega del agua*

Se plantea la importancia de incluir al sistema proyectado elementos de medición de volúmenes entregados sean estos manuales y/o automatizados. Agregar escalas para medición sistemática de caudales.

#### *a.4) Arreglo del Dique*

Ante la presentación de este problema por un solo participante se hace la aclaración que el dique solamente presenta la rotura de la pasarela destruida en una de las crecidas del río que nunca fue reconstruida. Se aclara además que este problema es secundario y que no representa problemas en el funcionamiento hidráulico del mismo.

#### *a.5) Método de riego*

Manifiestan los productores estar dispuestos a cambiarlo y se aclara que no todas las zonas podrán ser presurizadas gravitacionalmente.

#### *a6) Cultivos*

Si bien la zona del sistema del Río Tala presenta potencialidades, por ejemplo en la producción de semillas, leche, ganadería, agricultura (particularmente horticultura, y ganadería) no se manifiesta por los problemas de falta de agua y asociativismo.

Se plantea la coincidencia de los meses deficitarios con algunas especies actualmente implantadas. La posibilidad de cambio por otros cultivos y/o variedades queda a consideración de los resultados económicos que los mismos muestren y los posibles mercados y esquemas de comercialización que se propongan.

*a.7) Control de agregados clorados y fosforados en horticultura*

Se advierte sobre la utilización de químicos no permitidos en la horticultura y el posterior lavado de la producción en las márgenes del canal, hecho este que podría estar provocando contaminaciones importantes aguas abajo.

En cuanto a los problemas No Relacionados con el Agua, cabe citar los siguientes comentarios:

*a.8) Valuación fiscal*

Este problema es presentado por uno de los productores y se refiere a la posibilidad de un cambio en el avalúo fiscal. Se solicita que el mismo atienda las diferentes potencialidades productivas de cada zona determinadas a partir de un muestreo de suelo.

*a.9) Cierre de cooperativa y creación de nueva*

El cierre de la cooperativa COOTAM es posiblemente uno de los factores más importantes del abandono de más de 160 tambos en la zona de Trancas.

Se rescata la importancia de la figura de la Cooperativa en la posibilidad de funcionamiento del sistema, particularmente atendiendo a la característica minifundista de la zona y las dificultades que aún se presentan en la comunicación por ejemplo vía Internet.

*a.10) Falta capacitación del personal tanto de la Dirección de Recursos Hídricos como productores:*

Particularmente si se proponen cambios tecnológicos en el sistema.

*a.11) Falta de créditos blandos para productores:*

Se solicita que a través del proyecto se alerte a las autoridades sobre la necesidad de créditos posibles de tomar por los productores de la zona para facilitar la reconversión del sistema de riego.

*a.12) Situación laboral del personal de la Dirección de Recursos Hídricos:*

Se comenta la necesidad de adecuar el nivel de ingresos a la afectación de tiempo y responsabilidad del personal que participa del manejo del sistema.

*a.13) Junta de Regantes*

Se propone avanzar en el fortalecimiento institucional de la Junta a partir de la solicitud a las autoridades de los mecanismos para acceder a una sede con el equipamiento tecnológico y maquinarias necesarias

*a.14) Mercado y comercialización.*

Los problemas relacionados con este tema están ligados fundamentalmente al cierre de la cooperativa COOTAM. La comercialización de los productos, particularmente de leche se realiza, fundamentalmente, en forma individual. Los otros rubros también se conforman con ofertas atomizadas.

*a.15) Abandono de fincas.*

Se plantea la preocupación del abandono de fincas en la zona de Trancas. Fundamentan sus causas a los problemas del cierre de la cooperativa y el estado de las obras hidráulicas.

**b) Soluciones comentadas en taller.**

Así como se plantearon los problemas, que dan origen a las soluciones correspondientes, se vertieron conceptos atinentes a las soluciones que tienen relación con los aspectos relacionados y No relacionados con el agua.

A continuación se lista una serie de propuestas que han surgido en relación a los problemas detectados, las mismas fueron consideradas en el planteo de las alternativas de proyecto.

1. Buscar zonas para represar el agua superficial en épocas de excedentes.
2. Analizar la posibilidad de activar las existentes
3. Considerar la posibilidad de fuentes subterráneas.
4. Proponer gestiones interprovinciales tendientes a controlar el uso del recurso superficial aguas arriba del dique, a fin de incrementar la fuente.
5. Separar los sistemas de riego y agua potable.
6. Para ganadería plantear reservas individuales.
7. Considerar el uso industrial para primeros valores agregados de la producción.
8. Realizar la limpieza y reparación de los canales, según necesidad

9. Incorporar estructuras de medición
10. Agregar las compuertas que faltan y reparar algunas.
11. Solicitar la actualización catastral para riego y otros usos.
12. Proponer diferentes métodos de riego según posibilidades.
13. Compatibilizar la propuesta productiva con la oferta hídrica del sistema.

En este contexto cabe analizar, desde el punto de vista ambiental, los resultados del Taller de Marco Lógico, los que permiten visualizar claramente la situación actual en la Interacción del Ambiente con el Sistema Productivo, integrando los aspectos técnicos, económicos sociales, de mejor uso y conservación de los recursos naturales, que dan sustento al desarrollo del proyecto conjunto de obras y medidas de manejo del sistema productivo.

La categorización de las problemáticas existentes en la interacción del Ambiente Natural y Antrópico con el Sistema Productivo en la situación actual, señala el siguiente orden de prioridades.

Tabla 15. Prioridades en cuanto a problemas identificados

PROBLEMA	CLASIFICACION	ORDEN DE PRIORIDAD
Cantidad y disponibilidad de agua.	A	1
Falta de agua superficial de agosto a noviembre.	A	1
Falta de red de agua potable.	A, S	1
Falta de represas agua superficial y no utilización de las existentes.	A	1
Administración de agua a nivel de finca.	A	2
Gestión Interprovincial – Disponibilidad aguas arriba.	A, I	2
Problemas en compuertas existentes y agregar nuevas.	A	3
Limpieza de canales	A	3
Distribución de agua a lo largo del canal.	A	3
Falta de estructuras de medición de volúmenes entregados.	A	3
Control de animales que entran a beber al canal	A	3
Método de riego.	A	4
Administración de agua a nivel intrafinca.	A	5
Potencialidad (tambo, semillas, ganadería, cultivos, hortalizas)	A, E M, S	5
Arreglo de dique (pasarela)	A	6
Identificación de Mercados y Cadena de Comercialización.	E M	
Abandono de fincas con tambo y semillas.	S, E	
Cierre de cooperativa y creación de nueva.	I	
Minifundios.	S, E	
Falta capacitación del personal de Irrigación y de productores.	I	
Valuación Fiscal $\Delta +70\%$ - sin muestreo.	I	
Control de agregados clorados y fosforados en horticultura.	I	
Dificultad para retener los jóvenes en la zona.	S	

PROBLEMA	CLASIFICACION	ORDEN DE PRIORIDAD
Falta de créditos blandos para productores.	I	
Situación laboral del personal de irrigación.	I	
Junta de regantes (conformación)	I	
Coordinación Irrigación, Junta de Regantes, Usuario.	I	
Falta de dirigentes.	I	
Subsidios (Planes trabajar)	S	

### c) Clasificación de los problemas

#### c.1 Relacionados con el Agua

- a) Institucional,
- b) Social,
- c) Económico,
- d) de Mercado.

El análisis de las Prioridades percibidas dentro del Taller Marco Lógico, señala claramente como problema fundamental a dos aspectos, que son considerados de máxima Prioridad.

Para los distintos aspectos considerados se ha percibido los siguientes Órdenes de Prioridad.

#### a) Orden de Prioridad 1

##### *Relacionados con la disponibilidad del Recurso Natural Agua.*

- Cantidad y disponibilidad de agua, en particular de agua superficial en el período de agosto a noviembre.

##### *Relacionados con la Infraestructura de obras que permite al mejor manejo de la disponibilidad del recurso agua existente.*

- Falta de red de agua potable.
- Falta de represas agua superficial y no utilización de las existentes.
- Esta síntesis del problema existente, genera dos acciones estructurales concretas por parte del Proyecto:
- El diseño de una red de agua potable.
- El diseño de represas de agua superficial.

Estos problemas también generan la consideración de acciones no estructurales a desarrollar durante la Operación de los sistemas relacionados con el manejo del agua para



riego, tales como el Control sistemático y mantenimiento de la infraestructura de la red de riego; la Capacitación de los productores y operadores en sistemas de riego, el Desarrollo de un sistema de fortalecimiento de la Junta de Regantes, la Adaptabilidad cultural a la reconversión productiva, etc.

#### **b) Orden de Prioridad 2**

En este caso se perciben dos Problemas de índole diferente:

##### ***De Gestión de Orden Legal e Institucional***

- Gestión Interprovincial-Disponibilidad del recurso aguas arriba.

##### ***De Gestión Interna de cada Productor Agropecuario***

- Administración de agua a nivel de finca
- En ambos casos el problema es de Gestión.

#### **c) Orden de Prioridad 3**

##### ***Diseño de Ingeniería, de mantenimiento de la Infraestructura existente y de Gestión del Sistema de Riego***

- Problemas en compuertas existentes y agregar nuevas
- Distribución de agua a lo largo del canal.
- Falta de estructuras de medición de volúmenes entregados
- Limpieza de canales
- Control de animales que entran a beber al canal.

#### **d) Orden de Prioridad 4**

##### ***Método de riego***

En este caso el problema es sustantivamente complejo ya que está relacionado con decisiones de Políticas de Desarrollo, que orientan tanto el Diseño de Ingeniería, como con el Proyecto Productivo de mayor viabilidad económica, financiera y social y demandando la exhaustiva interacción entre los Organismos técnicos y políticos a nivel Provincial, con la participación de los actores sociales en la decisión de la aceptación de dichas políticas y la Empresa Consultora en el diseño de Obras y las propuestas del Proyecto Productivo, en el marco del Desarrollo Sustentable.

#### **e) Orden de Prioridad 5**

Dentro de este orden de prioridad se ha incorporado dos Problemas de diferente origen:

### ***Administración de agua a nivel intrafinca***

Propio de la disponibilidad escasa del recurso agua, como de la gestión dentro de la misma. Directamente relacionado con el método de riego a utilizar.

### ***Potencialidad de la Actividad Productiva a Desarrollar ((tambo, semillas, ganadería, cultivos, hortalizas)***

Tema necesario de definir dentro del Proyecto Productivo, integrando la disponibilidad del recurso agua, la potencialidad económica de la actividad, las características del mercado a acceder para la colocación de los productos, la realidad socio cultural de los productores y su entorno socioeconómico.

### **f) Orden de Prioridad 6**

En este caso el tema está relacionado con el Diseño de Ingeniería

### **g) No Categorizados según Orden de Prioridad**

Si bien no han sido incorporados dentro de aquellos Problemas de mayor jerarquía, resulta necesario considerar dentro de la evaluación a los siguientes temas:

- Identificación de Mercados y Cadena de Comercialización
- Abandono de fincas con tambo y semillas.
- Cierre de cooperativa y creación de nueva.
- Minifundios
- Falta capacitación del personal de Recursos Hídricos y de productores.
- Valuación Fiscal  $\Delta +70\%$  - sin muestreo.
- Control de agregados clorados y fosforados en horticultura.
- Dificultad para retener los jóvenes en la zona
- Falta de créditos blandos para productores
- Situación del personal de Recursos Hídricos.
- Junta de Regantes (consolidación)
- Coordinación Recursos Hídricos, Junta de Regantes, Usuario.
- Falta de dirigentes.
- Subsidios (Planes trabajar)

### **Visita y recorrido por el Área de Proyecto en junio de 2016**

En el mes de junio de 2016 se realizó una visita al área de proyecto de la que participaron el Jefe de Distrito de la Dirección de Irrigación de Trancas, Ing. Rafael Sylvester, el Compartidor de Riego (Jefe de Tomeros) Félix Cequeira, el Jefe de Junta de Regantes y Productor Ricardo “Quico” Cáceres, el Subdirector de Recursos Hídricos Ing. Aníbal Comba, la Jefa de Proyectos Área de Formulación de Proyectos (AFP) Ing. Agr. Graciela Kristof y los miembros del equipo de AFP Lic. Mónica Ramis, Lic. Francisco Hernández y Lic. Eliana Ciampagna.

El objetivo de la visita se centró en recorrer la zona de proyecto y realizar una ronda de consulta con funcionarios y beneficiarios directos, en este caso, la Junta de Regantes, que permitiera actualizar la información y validar la consulta realizada en 2007.

La recorrida y los intercambios mantenidos con los funcionarios y representantes mencionados, permitieron apreciar que la escasez de agua para riego sigue siendo el factor principal del empeoramiento de las condiciones de producción y comercialización. Asociado a estas condiciones, se ha acentuado el deterioro de la calidad de vida de los productores y sus familias.

Tanto el jefe del Distrito Trancas como el Jefe de la Junta de Regantes coincidieron en que el escenario actual del área sobre la que intervendrá el proyecto, dada la ineficiencia en la distribución del agua para riego, se caracteriza por una zona con alta presencia de minifundios con baja capacidad de utilización plena de la superficie de los predios lo que, a su vez, impide que los pequeños productores puedan ampliar y/o diversificar su capacidad productiva.

Asimismo, vincularon los problemas que más impactan a los productores de la zona de riego del Sistema El Tala a tres factores:

- i. Deterioro de infraestructura que viene sufriendo el Sistema: problemas en la captación, conducción, distribución y aplicación del agua proveniente del Río Tala
- ii. La debilidad en la gestión del recurso hídrico por falta de equipamiento del organismo público, y de capacitación los técnicos a cargo de su gestión
- iii. La escasa participación de la Junta de Regantes y los usuarios en la administración del servicio.

También se mantuvieron reuniones en la Dirección de recursos Hídricos de la Provincia de Tucumán con el Director del Organismo, Aníbal Comba y los profesionales a cargo del diseño y formulación del Proyecto, los ingenieros Rainer Witich, José nazr, Hugo Vázquez y Jorge Yapur. Con ellos se analizaron y evaluaron alternativas de diseño del sistema de riego a construir, tomando en cuenta las observaciones realizadas durante la recorrida por el área del proyecto y las características y condiciones relevadas.

Por otro lado, y con el propósito de consolidar información a nivel ambiental y social, se sucedieron reuniones y entrevistas con responsables de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de la Provincia, con quienes se actualizó información sociodemográfica (Dra. Florencia Zayago) y de ordenamiento territorial (Dr. Sebastián Malizia).

También se consultó sobre regulación dominial y habitat (Dr. Fernando Chaler) y, en las cuestiones relacionadas con posibles asentamientos de pueblos originarios y presencia de Patrimonio Cultural con los responsables de la Dirección de Protección de Derechos Humanos, Dr. Darío Abdala y de la Dirección de patrimonio Histórico y Antropología, Abogado Gustavo Calleja.

La ronda de consultas realizadas permitieron actualizar y corroborar diagnósticos previos y constituyen insumos valiosos para la formulación del proyecto y desarrollo del presente documento.

## **5.2. Instancias de Participación previas a la ejecución del proyecto**

### **Reunión con regantes el día viernes 26 de Agosto de 2016**

Por invitación del Ing. Rafael Sylvester (Jefe del Distrito), de la Ing. Lucía Medina (Auxiliar del Jefe de Distrito) y del Compartidor de riego, Sr. Cequeira, se realizó una reunión de todo el personal de la Dirección de Recursos Hídricos de la zona con los regantes del Sistema El Tala.

La reunión tuvo un carácter informativo respecto al Proyecto de Desarrollo del Sistema El Tala.

Se invitó al Ing. José Nazar (técnico del Ministerio de Desarrollo Productivo de Tucumán) para informar específicamente acerca de las obras hidráulicas contempladas en el mencionado proyecto.

Estuvieron presentes usuarios y miembros de la Junta de regantes como así también personal de la D.R.H que presta servicios en este Sistema.

- Ing. Hernán Ovando (Presidente de la Junta de Regantes, a cargo del tambo más grande de la zona propiedad de una empresa)
- Sr. Cáceres (Tesorero de la Junta de Regantes productor de granos maíz, soja, poroto)
- Sr. Ivan Vince (Secretario de la Junta de Regantes, encargado del tambo más grande de Trancas ubicado en la localidad de Choromoro, con propiedades que riegan del Sistema El Tala).
- Sr. Facundo Alamo (vocal de la Junta de Regantes, productor en estos momentos verdeo de invierno)
- Sr. Hernán Lobo (arrienda a bolivianos que producen hortalizas).
- Sr. Mario (arrendatario del Sr. Lobo)
- Sr. Merino (productor tambero)
- Sr. Ariel Balceda (productor tambero).

- Sr. Roque Suarez (productor de semillas).
- Estuvieron los cuatro Tomeros del Sistema, el Compartidor de riego, la Auxiliar del Jefe de Distrito y el Jefe de Distrito.

Durante el transcurso de la reunión los usuarios realizaron varias preguntas y demostraron muchísimo interés e entusiasmo con el proyecto.

Recalaron la importancia de la posibilidad de realizar dos siembras y producir en contra estación, de poder aumentar el rendimiento de sus cultivos, la necesidad de fortalecer a la Junta de Regantes y de organizarse en una cooperativa para comprar insumos de riego.

La fotografía que se presenta abajo, ilustra un momento de la reunión





## 6.0 LA FOTOGRAFÍA QUE SE PRESENTA ABAJO, ILUSTRA UN MOMENTO DE LA REUNIÓN.EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

### 6.1. Metodología

#### A. Aspectos Metodológicos

Para la identificación de impactos ambientales y sociales se utilizará 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.

En esta matriz se señalan con una "x" aquellas interacciones entre los factores del medio receptor, físico y/o social, y las acciones del proyecto que pueden implicar la generación de impactos.

Los impactos serán descriptos y valorados de acuerdo a sus atributos según su relevancia positiva o negativa, su intensidad, su oportunidad de ocurrencia, su capacidad de sinergia entre dos o más elementos, su causa-efecto y su periodicidad.

### 6.2. Revisión de la Lista Negativa

Para la evaluación del impacto ambiental y social que generará el Proyecto, en primer lugar, se revisó la Lista Negativa del Manual Ambiental y Social del PROSAP y se constató que el Proyecto y sus componentes no se encuentran en la lista. En segundo lugar, se analizaron las salvaguardas del mismo y se identificaron las que se debían activar.

Tabla 16. Revisión de Lista Negativa.

REVISIÓN DE LISTA NEGATIVA	
<i>Característica del proyecto:</i>	SI/NO
Proyectos que generen impactos ambientales y/o sociales negativos sin precedentes, que resulten en transformaciones masivas del contexto social, de los recursos naturales y su capacidad de provisión de servicios y/o del medio ambiente natural y que no puedan ser mitigados con prácticas y obras adecuadas.	No
Proyectos que contravengan las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos, tratados o convenios ambientales internacionales firmados por el país pertinente a las actividades del Proyecto o sus impactos.	No
Proyectos que interfieren con áreas previstas para urbanización y/o expansión urbana.	No

Proyectos con impactos negativos no mitigables que afecten a hábitats naturales o al patrimonio cultural, incluyendo sitios arqueológicos e históricos.	No
Proyectos que signifiquen la pérdida o degradación parcial de hábitats naturales críticos o de importancia.	No
Proyectos que signifiquen la pérdida de hábitats naturales o áreas de uso de comunidades indígenas u otros grupos humanos en situación de vulnerabilidad importantes para su supervivencia.	No
Proyectos que generen riesgos de colapso sobre la infraestructura y servicios existentes en un área determinada.	No
Intervenciones en áreas protegidas nacionales o provinciales.	No
Aprovechamiento de especies de la flora o de la fauna en peligro de extinción o vulnerables listadas en las Listas Rojas de Animales y Plantas de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN, <a href="http://www.iucnredlist.org">www.iucnredlist.org</a> o <a href="http://www.uicn.org.ar">www.uicn.org.ar</a> ) o la lista de aves amenazadas de BirdLife ( <a href="http://www.birdlife.org">www.birdlife.org</a> ).	No
Uso de productos zoo y fitosanitarios prohibidos por la legislación nacional o que estén clasificados como clase IA o IB por la Organización Mundial de la Salud – OMS/WHO.	No
Uso de productos prohibidos por la legislación nacional sobre salud pública.	No
Aprovechamiento no sustentable, conversión o degradación de bosques naturales, incluyendo la deforestación de áreas boscosas naturales.	No
Proyectos de implantación o desarrollo de áreas tabacaleras.	No

### 6.3. Análisis de las Salvaguardas Ambientales y Sociales

A partir del análisis de las Salvaguardas Ambientales y Sociales del Manual Ambiental y social del PROSAP/UCAR 2012, se corroboró que el Proyecto:

- El Proyecto no afecta negativamente a comunidades de Pueblos Originarios.
- No involucrará reasentamiento involuntario.
- Se registraron dos áreas donde se localiza patrimonio arqueológico. Se considera al área de influencia del proyecto como un área de alta sensibilidad arqueológica. Se especificará en el PGAS este ítem que prevé el procedimiento de hallazgos fortuitos

y se formulará un Estudio de Impacto Arqueológico. Para ello, también se tendrá en cuenta la normativa provincial.

- El proyecto o no ejecutará acciones en hábitats naturales con alto valor de conservación o áreas protegidas. Afectará una superficie reducida de bosque nativo en áreas insertas en una matriz productiva con degradación e intervención antrópica. La evaluación de esa afectación se realiza en la sección 6.4.1.1 y la medida de reforestación compensatoria correspondiente en la sección 7.4 del PGAS.
- El proyecto no implicará reasentamiento involuntario de personas. Sin embargo, algunas de las obras previstas, como la construcción de reservorios, la rectificación de la traza de canales y/o la construcción nuevas redes, implicará afectación de activos en tierras de propiedad privada. Por este motivo se ha desarrollado un Plan de Afectación de Activos, que se incluye como Apéndice N° II del presente documento.
- No involucrará la construcción de represas o embalses según la definición del MAS.
- No depende directamente de represas pre-existentes.
- No involucrará cuerpos de agua internacionales.
- Como resultado del Proyecto no se incrementará el uso de plaguicidas.

#### **6.4. Identificación y Valoración de Impactos Ambientales y Sociales**

A continuación se presenta la Tabla 17, que configura un cuadro de doble entrada, en el que, en las columnas se disponen las acciones del proyecto y en las filas los factores ambientales biofísicos y sociales sobre los cuales impactaría el proyecto. A su vez, las acciones del proyecto están divididas en las fases de Construcción y Operación. Con una "x" se señalan las interacciones que se producen entre ambas variables, identificando un impacto. Luego, se describen y valoran los impactos según la metodología arriba expuesta.

Tabla 17. Identificación de impactos.

Matriz Identificación de Impactos Ambientales y Sociales					Fase		Fase Construcción					Fase de operación					
					Obras y Zonas	Labores previas			Obras			Sistema de riesgo mejorado	Desarrollo productivo	Asistencia Técnica	Fortalecimiento Institucional		
									Readecuación canal matriz y principales	Reservorio	Canales secundarios y red presurizada						
																Acciones	Contratación de Mano de Obra
Sistema	Subsistema	Factor Ambiental	Aspecto		Id.	A	B	C	D	E	G	H			I		
Físico - Biológico	Abiótico	Agua	Superficial	Calidad	1		X	X	X		X						
				Cantidad	2			X	X		X	X					
				Procesos	Sedimentación	3		X		X		X					
			Aluviones		4												
			Salinización		5												
			Subterránea	Procesos	Dinámica de Acuíferos	6								X			
		Suelo	Características	Estructura	7		X				X	X					
				Fertilidad	8		X										
				Salinización	9		X										
			Procesos	Contaminación	10		X										
				Compactación	11		X	X		X	X	X	X				
				Infiltración	12		X										
				Erosión	13		X				X	X					
				Fuente de materiales para construcción	14		X										
				Aire	Calidad	Partículas en suspensión	15			X	X	X	X	X			
		Concentración de sustancias contaminantes	16														
		Nivel sonoro	17				X	X	X	X	X						
		Biótico	Paisaje	Características	Formación de materiales para construcción	18		X	X	X	X	X	X				
	Partículas en suspensión				19		X	X	X	X	X			X			
	Concentración de sustancias contaminantes				20		X	X	X	X	X			X			
	Flora y Vegetación		Nativa	Formaciones	21		X	X	X	X	X	X			X		
				Monte	22		X	X	X	X	X			X			
			Fauna	Aves	23		X	X	X	X	X	X			X		
				Especies terrestres	24		X	X	X	X	X	X			X		
	Socioeconómico y Cultural	Infraestructura			Formaciones	25		X	X	X	X	X					
Monte					26		X	X	X	X	X						
Aves					27		X	X	X	X	X						
Sociedad Local y Calidad de Vida					Afectación de Activos	28				X	X	X					
					Afectación temporal de estructura rural	29		X	X	X	X			X	X	X	
					Modos de vida - Tramas sociales	30										X	
					Calidad de vida	31											
Actividad Económica					Género	32											
					Economía Local	33	X							X	X	X	X
					Empleo	34	X							X	X	X	
					Impresos	35								X	X	X	
Patrimonio Cultural					Productividad	36								X	X	X	
					Arqueológico	37		X	X	X	X	X					
Calidad Institucional					Gobierno Local	38								X	X	X	
					Asociatividad	39										X	X

### **6.4.1. Etapa de Construcción**

#### **6.4.1.1. Medio Biofísico**

##### **Afectación de bosque nativo por desmontes**

En la etapa de construcción habrá afectación directa sobre áreas con bosque nativo. Esas áreas corresponden a la del emplazamiento del reservorio y a algunos tramos de los canales.

El reservorio estará ubicado en la zona norte del sistema 1, entre el dique de toma y el inicio del sistema de riego propiamente dicho. Tendrá una superficie de 13.5 hectáreas en total y una capacidad de aproximadamente 350.000 m<sup>3</sup>.

Para la construcción del reservorio será necesario desmontar 13.5 hectáreas de bosque nativo que ocupará la infraestructura. El bosque afectado es categoría II (amarillo) y categoría III (verde), según la Ley de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Tucumán N° 8304.

La ubicación del reservorio evita interferir en tierras actualmente productivas y asimismo afectar lo menos posible el bosque categorizado como amarillo, que tiene un valor de conservación mayor que el verde. Además, para la ubicación existen limitaciones en cuanto a la micro-topografía y la altura relativa con respecto al sistema de riego, de modo de poder cumplir con la función correspondiente.

También es importante considerar que el reservorio limita con un camino y con explotaciones agrícolas. Esto quiere decir que se afectarán bosques más degradados que aquellos alejados que no sufren el “efecto borde”. De esta manera, se evita generar nuevas islas disminuyendo el impacto sobre el ecosistema de bosque nativo en el área de influencia. En la Figura 32, se ve como el reservorio se ubicará en el extremo norte de la matriz productiva agrícola-ganadera del Departamento de Trancas.

El desmonte generará un impacto permanente pero puntual ya que la superficie del reservorio (13.5 hectáreas) es reducida (Figura 33, 34 y 35) en relación a la superficie de bosque nativo que actualmente existe en el departamento de Trancas, que supera las 100.000 hectáreas. A nivel provincial la superficie de bosque nativo supera las 800.000 hectáreas.

Más allá de que el efecto sobre el bosque nativo en este proyecto sea puntual, se debe considerar el impacto acumulativo, es decir, la sumatoria de transformaciones “pequeñas” que pueden generar grandes impactos del ecosistema. Ese fenómeno se regula a través de la normativa, planes y programas y de la actuación de la Autoridad de Aplicación. La normativa vigente no permite un desmonte acumulativo ya que protege del desmonte a más

del 80% de los bosques nativos de la Provincia, en donde sólo se prevén autorizaciones para obras públicas, como la que plantea realizar este proyecto, si los impactos ambientales son bajos. El restante 20% puede desmontarse solo mediante una autorización, la cual es otorgada, entre otras cosas, en función de evitar ese tipo de impactos acumulativos.

Para autorizaciones de obras públicas se contemplan los impactos ambientales y los beneficios socioeconómicos. Si bien existe un impacto ambiental sobre el bosque nativo en este proyecto, éste será reducido, y se generarán beneficios socioeconómicos importantes para la comunidad en el sector productivo agrícola-ganadero.

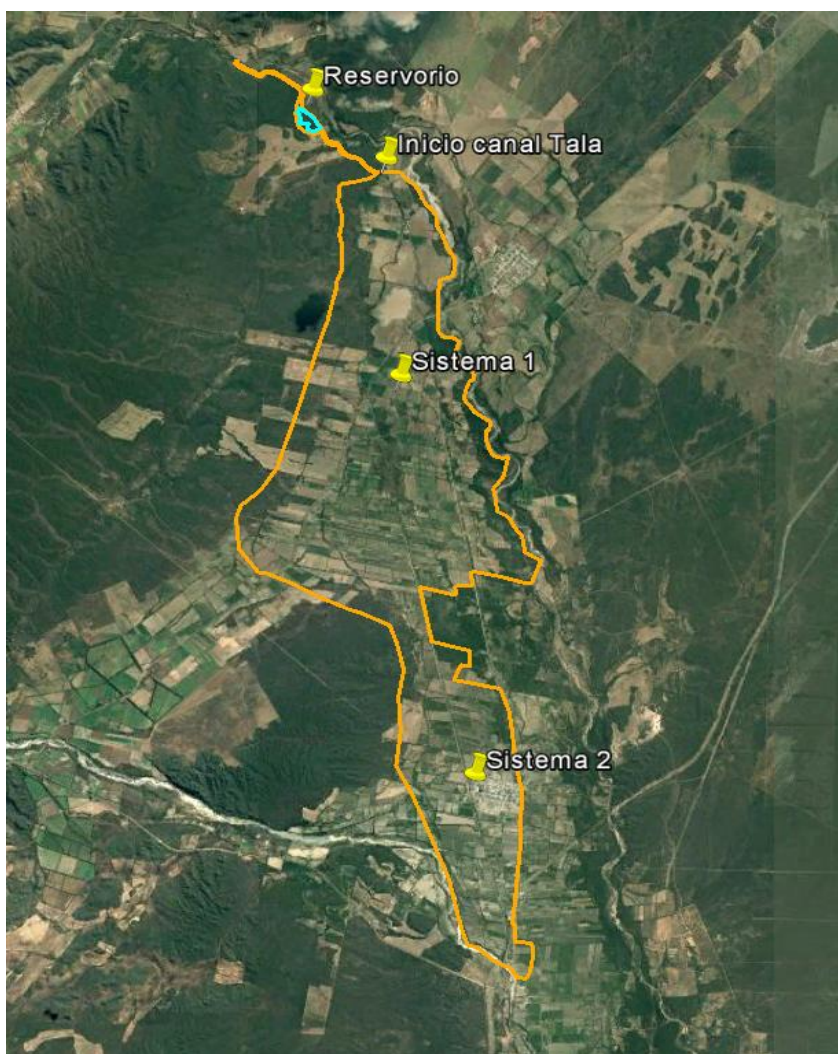


Figura 32. Ubicación del reservorio en el norte del sistema de riego (en turquesa) dentro del área de influencia del proyecto (en naranja).



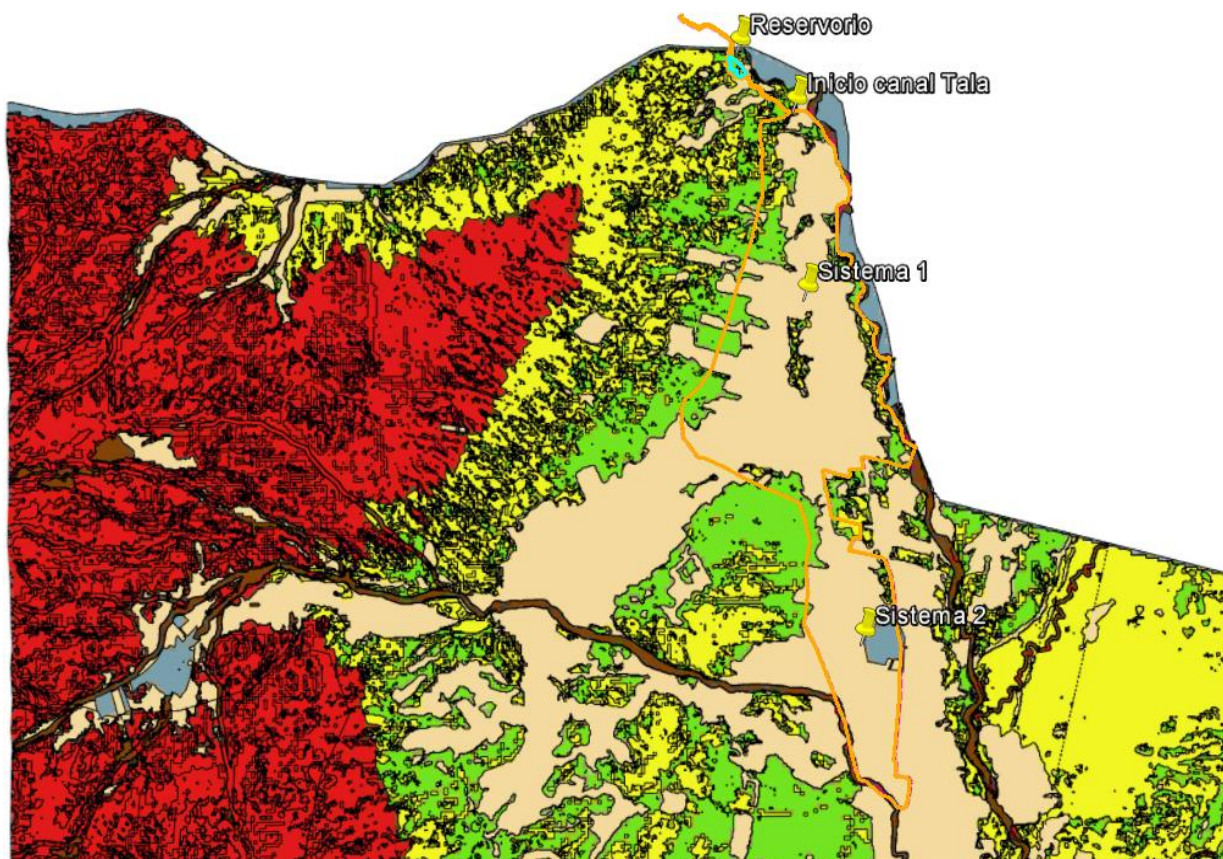


Figura 33. Reservorio (en turquesa) y área de influencia (en naranja) en el mapa de ordenamiento territorial de bosque nativo. Categorías de bosque: verde (bajo valor de conservación), amarillo ( mediano valor de conservación) y rojo (alto valor de conservación).

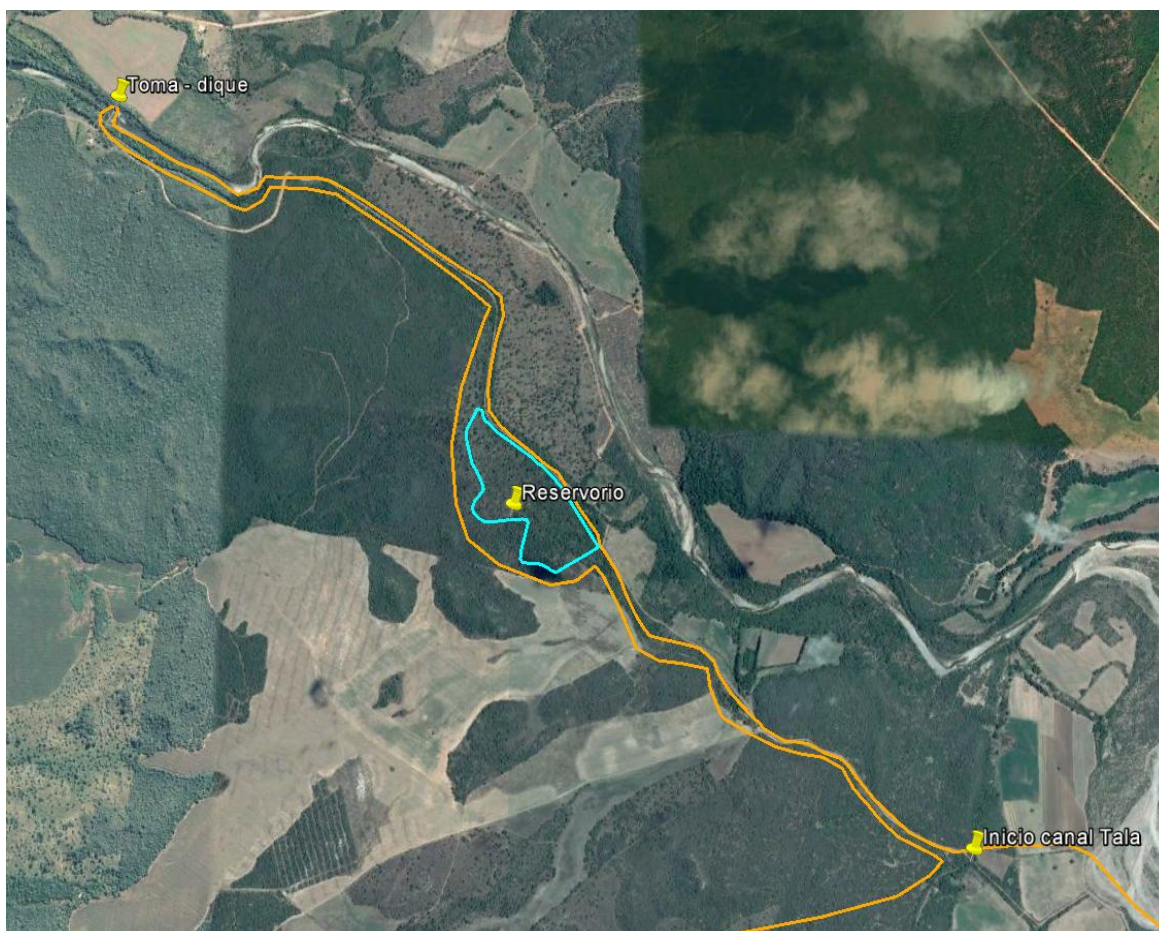


Figura 34. Detalle del reservorio (en turquesa), dentro del área de influencia del proyecto (en naranja).



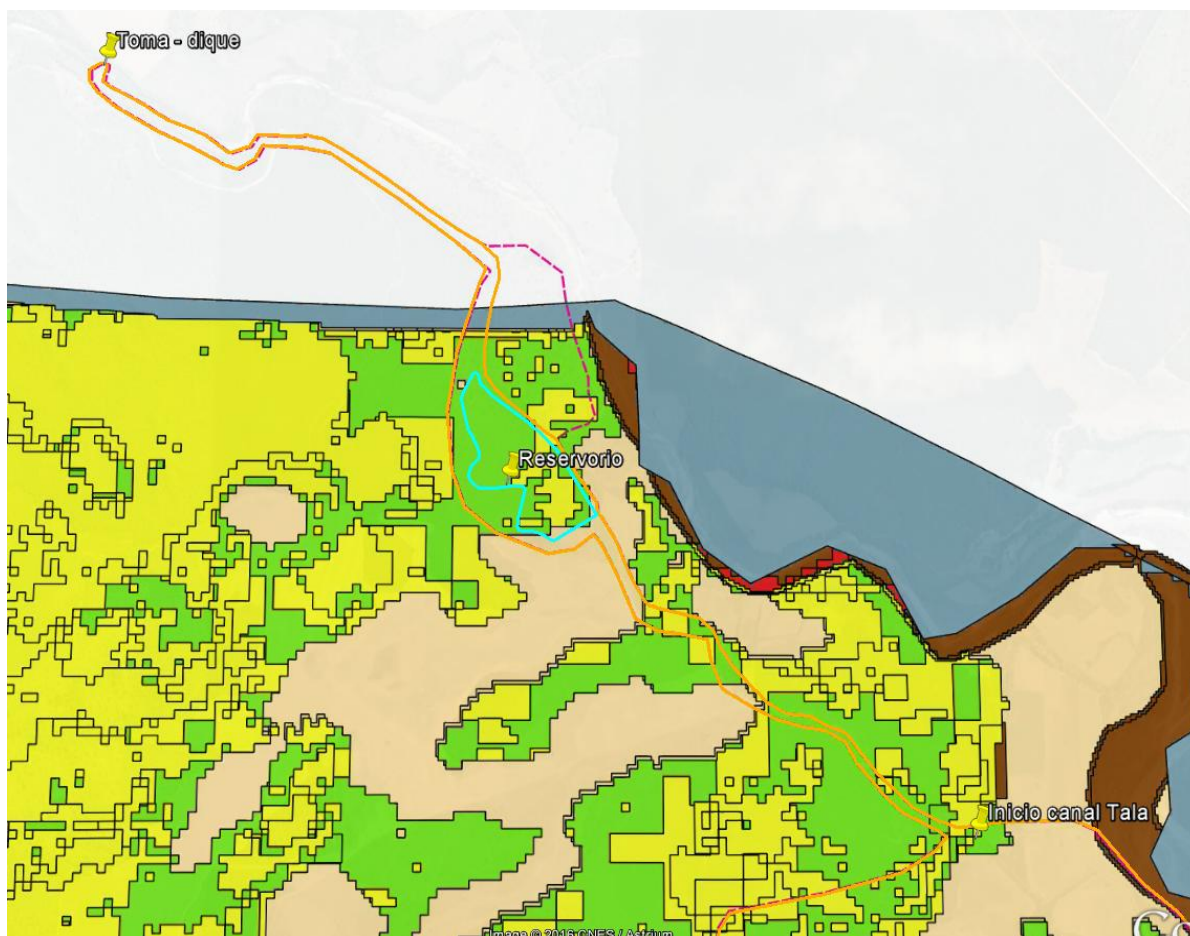


Figura 35. Reservorio (turquesa) y área de influencia (naranja) en el mapa de bosque nativo de la Provincia de Tucumán, en sectores categorizados como II (amarillo) y III (verde). Nota: el mapa no cubre un sector del norte de la Provincia.

Además de los reservorios, los tramos de los canales y obras que requerirán desmonte ocuparán, entre todos, aproximadamente 20 hectáreas. En algunos casos serán dispersos y de muy pocos ejemplares y en otros se concentrarán más, como en algunos tramos de canales secundarios (ver Figura 36).



Figura 36. Tramos de canales secundarios en donde podría requerirse el desmonte (en verde).

Para realizar esos desmontes se deberán seguir los procedimientos especificados en el Plan de Gestión Ambiental y Social.

El listado de especies naturales de la zona sujetos a extracción en la etapa de construcción es la siguiente: Algarrobo blanco (*Prosopis alba*), Algarrobo negro (*Prosopis nigra* sp), tusca (*Acacia aroma*), tipa (*Tipuana tipu*), tala (*Celtis sellowiana*), garabato (*Acacia furcata*), churqui (*Prosopis ferox*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*),

sombra de toro o peje (*Jodina rhombifolia*), mistol (*Zisypus mistol*), chañar (*Gourliaca spinosa* o *geoffroea decorticans*), guayacán (*Caesalpinia melanocarpa*).

La medida de compensación especificada en el Plan de Mitigación (más abajo) permitirá reducir el impacto sobre bosque nativo. Se requerirán reforestaciones compensatorias con especies nativas en áreas de bosque degradado en el área de influencia del proyecto de modo de contribuir más eficientemente a una mejora del ecosistema (en zonas degradadas).

Para la evaluación del impacto sobre el bosque nativo se mantuvieron reuniones e intercambios con la Dirección de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo de la Provincia de Tucumán, informándolos previamente sobre el proyecto y realizando consultas para mejorar la viabilidad ambiental del proyecto.

### **Afectación de un Área de importancia para la conservación de las aves (AICA)**

Como se describió en la sección 4.2.2.4 el proyecto se ubica en el AICA Trancas. El proyecto tendrá efectos puntuales sobre el bosque nativo, de ese modo afectando a la fauna avícola. Sin embargo, por las características del proyecto y por las medidas de mitigación definidas, el impacto será reducido y puntual.

Más allá de que no haya áreas legalmente protegidas en el área de influencia del proyecto, se toman medidas para la preservación y compensación de los efectos negativos del proyecto sobre el ecosistema de este minimizando el impacto sobre las aves. La medida más importante en este sentido es la reforestación compensatoria que mejorará sitios de bosque degradados dentro del AICA. Asimismo, la superficie de bosque nativo afectada por el proyecto no representa un impacto significativo sobre el ecosistema y además no se prevé un impacto acumulativo, tal como se explica en la sección Afectación de bosque nativo por desmontes. Por último, el proyecto no tendrá efectos en cuanto a la continuidad de las grandes masas de bosque.

### **Erosión generada por obras y actividades accesorias**

Este impacto ha sido valorado como negativo moderado. Se refiere a la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica en sectores definidos como accesos para el transporte de vehículos y maquinaria de materiales y personal a los frentes de obra.

La intensidad se calificó como “Media” por las características edáficas del área.

La pérdida anual de suelos depende de un factor de erosividad, que mide la potencialidad de la lluvia para provocar erosión. Su acción es incrementada en función de las características del relieve (longitud e inclinación de la pendiente) y regulada por las propiedades del suelo (susceptibilidad a la erosión) tipo y cobertura vegetal presente y prácticas culturales que se realicen.

El transporte de maquinaria pesada y vehículos de rodados mayores demandará posiblemente la necesidad de crear caminos de acceso en algunos sitios, lo que significará remoción de la cobertura vegetal y la primera capa superficial consolidada. La pendiente y pérdida de cobertura vegetal, sobre todo aquellas especies que poseen extensos sistemas radicales, son factores que favorecen los procesos de erosión hídrica y eólica.

Este impacto es puntual ya que se realizará sólo en algunos tramos del canal.

### **Impacto de la obtención de fuente de materiales para la construcción**

Este impacto ha sido valorado como negativo moderado. Se refiere a la demanda de materiales para la reconstrucción de los canales y otras obras.

Dada la vulnerabilidad de la zona frente a la erosión hídrica, se deben definir sitios para extracción de estos materiales en áreas de menor pendiente, alejado del cauce del río, para evitar mayor aporte de sedimentos y derrumbes.

### **Impacto de la limpieza y preparación del terreno sobre la flora**

Este impacto ha sido valorado como negativo moderado. Se refiere a las actividades de limpieza y preparación del terreno para la ejecución de las obras. Se entiende por limpieza a la remoción de la cobertura vegetal en aquellas zonas en que serán construidas las obras, como así también áreas de tránsito de maquinaria y obreros.

La intensidad se considera “Alta” ya que en los sitios determinados para la ejecución de obras, será necesario la remoción total de la cobertura vegetal. Por otro lado, es importante mencionar que la función de protección de la vegetación natural es válida tanto para erosión hídrica, reteniendo y estructurando el suelo mediante los sistemas radicales, como frente a la erosión eólica por una disminución de la energía cinética del viento en capas atmosféricas más cercanas al suelo, transformando un régimen turbulento a un régimen laminar.

La extensión se considera “Media” ya que no cubrirá una proporción elevada del área de influencia directa, sino sólo en algunos tramos de los canales, como en áreas de construcción.

### **Impacto sobre la fauna (especies terrestres)**

Este impacto se considera irrelevante o compatible. El principal efecto negativo sobre la fauna se debe a la perturbación por funcionamiento de maquinarias. En segundo grado debe considerarse la fragmentación de hábitat por ensanchamiento de canales y construcción de nuevos caminos de acceso.

La intensidad es “Baja” debido a la existencia de canales pre existentes utilizados en la actualidad. A su vez la extensión es “Parcial” considerándose los canales existentes.



## **Impactos sobre suelo, aire y fauna por instalación del obrador**

Estos impactos se agruparon ya que son determinados por una misma causa y los mismos son irrelevantes o compatibles localizados.

El impacto sobre el suelo (contaminación) se debe a vuelcos accidentales de sustancias líquidas y residuos sólidos. Algunos residuos que se utilizan en el obrador son residuos peligrosos según la Ley 24051. Se trata de disolventes orgánicos, aceites minerales, mezclas de hidrocarburos y agua, como los líquidos refrigerantes. Estos residuos pertenecen a las categorías Y6 (desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de disolventes orgánicos), Y8 (desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados), Y9 (mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua), trifenilos policlorados (PCT) o bifenilos policlorados (PBB)) enumeradas en el Anexo I.

Otros residuos no peligrosos también constituyen sustancias contaminantes del suelo, como bolsas, envoltorios, etc. Este impacto puede ocurrir sólo en el área de influencia del obrador o campamento, por lo que en relación al área de influencia del proyecto, se considera que es muy localizado.

En relación al impacto sobre fauna, en la zona del obrador se pueden producir debido a ruidos y caza ilegal por parte de los operarios. Puede considerarse que el impacto se agrave al producirse en épocas de reproducción de las especies.

La aparición de vectores está relacionada a la generación de residuos y focos de contaminación (presencia de residuos alimenticios que se encuentren en estado de descomposición, agua estancada, bolsas, etc.). En toda zona donde el ser humano realiza alguna actividad es factible la aparición de vectores, como pueden ser ratas, mosquitos, microorganismos y todos aquellos ejemplares de la fauna silvestre que puedan transmitir alguna enfermedad al ser humano (zoonosis).

El impacto del nivel sonoro en las zonas de obrador, está relacionado a la generación de ruidos molestos por la actividad de maquinaria que exceden los decibeles adecuados para una localidad como Palo Blanco, dependiendo el momento del día y la ubicación espacial de las tareas.

## **Impacto de la readecuación de desarenadores sobre la vegetación (cobertura)**

Este impacto ha sido valorado como negativo moderado. Se refiere a la pérdida de cobertura vegetal por tareas de limpieza y preparación de terreno en el área de los desarenadores. Se considera que la Intensidad es “Alta” ya que se deben remover todos los individuos que se encuentren dentro del área de maniobras de la maquinaria y obreros.

La extensión es “puntual” pero “crítica” por la ubicación relativa de la limpieza del terreno. Se considera un impacto reversible en el corto plazo mediante la adopción de medidas adecuadas de recuperación de dicha cobertura.

## **Impacto de la construcción del canal presurizado sobre aire (partículas en suspensión, nivel sonoro) y vegetación (cobertura)**

Estos impactos negativos moderados han sido agrupados para su análisis debido a que los mismos son generados por la construcción de la red presurizada de riego. El primer impacto se trata del aumento del material particulado en el aire por excavaciones y remoción de suelo en las trazas donde se instalarán las tuberías de riego. La intensidad fue calificada como “Media”, por el volumen reducido de suelo a remover para colocar las tuberías. La extensión es parcial y crítica. Es un impacto fugaz y totalmente reversible a corto plazo.

El segundo impacto se debe a la generación de ruidos molestos y el aumento de los decibeles en el rural o urbanizada, por la operación de maquinaria de construcción. En este caso la Intensidad ha sido calificada como “Media” y la Extensión “Parcial y Crítica”. A pesar de ello, este impacto es fugaz y reversible a corto plazo.

El último impacto se debe a la pérdida de cobertura vegetal en las trazas de limpieza. Este impacto presenta una Intensidad “Baja”, ya que las trazas se ubican generalmente sobre canales preexistentes o en zonas de préstamos de caminos, donde, normalmente, hay menor presencia de vegetación. Es un impacto es reversible a mediano plazo.

#### 6.4.1.2. Medio Social

Los principales impactos sociales del proyecto se describen concibiendo al proyecto como una unidad de transformación productiva, económica y social de mediano y largo plazo, y tienen incidencia prioritaria sobre la trama social y productiva.

Para esta etapa se prevé que las actividades propias de la obra generen cuatro impactos principales:

- Afectación de activos físicos y alteración de la actividad agro-productiva.
- Hallazgos fortuitos de Patrimonio Arqueológico.
- Aumento de la demanda de mano de obra y mejora de la condición y calidad de empleo.
- Aumento de demanda de bienes y servicios.

##### **a) Afectación de activos físicos y alteración de la actividad agro-productiva**

El proyecto no implicará reasentamiento involuntario de personas. Sin embargo, algunas de las obras previstas, como la construcción del reservorio, la rectificación de la traza de canales y tramos de la red presurizada, implicará afectación de activos en tierras de propiedad privada. Por este motivo se ha desarrollado un Plan de Afectación de Activos, que se incluye como Apéndice I del presente documento, a los efectos de contar con un instrumento preventivo y resolutivo que describa los procedimientos para responder a este impacto.

En el PAA, entre otras consideraciones, se identifican preliminarmente las propiedades a ser afectadas por la ejecución del proyecto a partir de la información brindada por la Dirección General de Catastro de la provincia de Tucumán (la cual deberá ser revisada una vez replanteada la obra y definido el Proyecto Ejecutivo), se analiza el marco legal aplicable a eventuales procesos de expropiación/donación y constitución de servidumbres, se describen los criterios que determinan el derecho a recibir compensación u otro tipo de asistencia, se definen programas de comunicación, monitoreo y seguimiento y se contemplan costos asociados a su implementación.

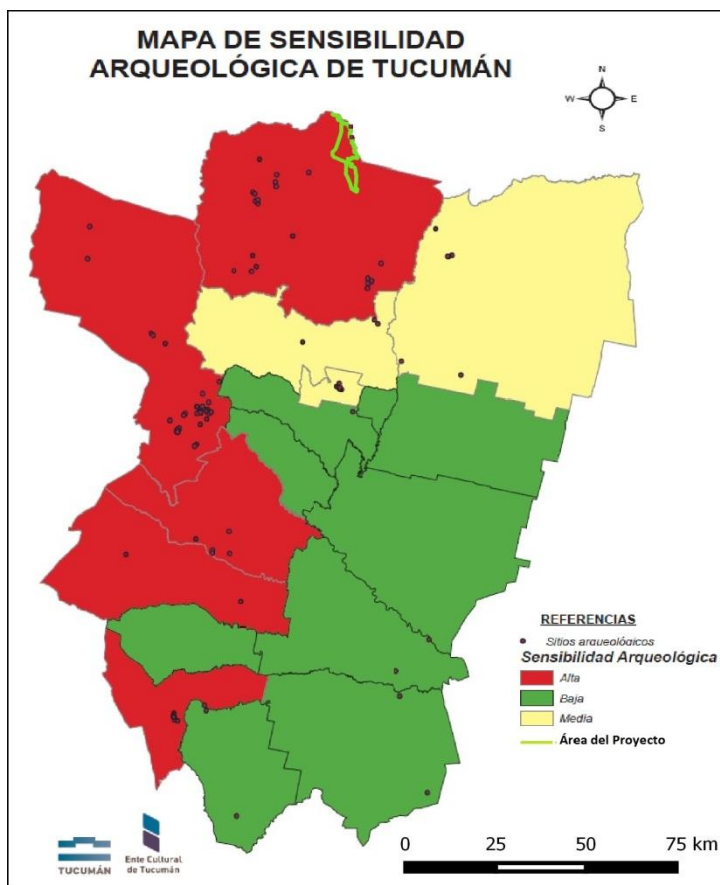
#### **b) Hallazgos fortuitos de Patrimonio Arqueológico**

Durante las entrevistas que se realizaron con referentes de las instituciones y organismos del gobierno tucumano, se estableció contacto con el abogado Gustavo Calleja, del Ente Cultural de Tucumán, dependiente de la Dirección de Patrimonio y Arqueología de la provincia.

Ante la consulta que se le realizó en relación con la identificación que este organismo hubiera verificado sobre la presencia de patrimonio cultural declarado o sobre la posibilidad de hallazgos fortuitos del mismo durante la ejecución de obras en la zona de proyecto, informó que esa área es considerada de Alta Sensibilidad Arqueológica.

Abajo se presenta un mapa de sensibilidad arqueológica, elaborado por el Ente Cultural de Tucumán, en el que se corrobora la existencia del patrimonio cultural mencionado. La línea verde, dibujada en el mapa, circunscribe el área de proyecto. Allí, se puede observar que hay señalada la presencia de dos “sitios arqueológicos” declarados.

Figura 37. Áreas arqueológicas en Tucumán



La provincia cuenta con Normativa específica sobre ésta temática:

- Ley 7.500 que tiene por fin establecer un Sistema de Protección del Patrimonio Cultural de la Provincia de Tucumán,
- Resolución N° 1088/2008 que declara Áreas Arqueológicas Protegidas a los departamentos de Trancas y Taí del Valle.
- Resolución N° 2753/2009 que dispone la obligación de solicitar un Estudio de Impacto Arqueológico cuando el propietario de un Lote o Área proyecte una remoción superficial o sub-superficial de un terreno.

En este contexto, si bien en esta instancia del estudio no se han podido identificar y relevar esos sitios señalados en el mapa, se deja expresamente aclarado que la contratista deberá observar los requerimientos que esta Normativa indica, en relación con la obtención de permisos correspondientes (mediante la apertura de expediente en la Autoridad de Aplicación y la realización del Estudio de Impacto Arqueológico previo al inicio de obras) y que el cumplimiento de éstos requisitos deberán constar en el Pliego de Licitación

A su vez, deberá contemplar las medidas y procedimientos que prevé el Plan de Gestión Ambiental de ese Estudio y las que dispone el Plan de Gestión Ambiental y Social, que forma parte de este documento, y que complementan aquellas que pudieran surgir del Estudio de Impacto Arqueológico.

Durante la ejecución de las obras un especialista deberá acompañar su desarrollo y monitoreará las actividades, asumiendo la responsabilidad de supervisar que se cumplan los procedimientos previstos en el PGAS ante hallazgos fortuitos y presencia de patrimonio declarado, reportando al IASO.

#### **c) Aumento de la demanda de mano de obra y mejora de la condición y calidad de empleo**

En la etapa de construcción, el aumento de demanda de mano de obra será de carácter temporal y ocupará principalmente a los pobladores locales. Es posible que este impacto también llegue a localidades cercanas. Si bien en esta etapa la mayor demanda de empleo será para puestos de escasa calificación, los pobladores de Trancas (en donde ya es usual la contratación para actividades rurales sin beneficios y cobertura social para ellos y sus familias) encontrarán la oportunidad de mejorar su condición y calidad de empleo como consecuencia de que los ingresos en las obras de construcción pueden ser más altos aún que los ingresos que perciben en actividades agropecuarias o en servicios locales. No obstante ello, debe señalarse que el empleo será de carácter transitorio y dependerá de la voluntad de los ejecutores del proyecto que alguno de estos empleos puedan repartirse en actividades asociadas a la operación del proyecto y se mantengan en el tiempo.

#### **d) Aumento de demanda de bienes y servicios**

El aumento en la demanda de mano de obra, la potencial mejora de los ingresos de los pobladores de Trancas y el natural incremento de movimiento de personas (profesionales, técnicos, oficiales maquinistas u otra especialidad) que generará la ejecución de la obra, provocará un impacto positivo, aunque temporal, en la medida que activará la economía local por las demandas de mayores servicios: ya sea gastronómicos, de alojamiento, de atención a la salud, etc. Estos servicios generan, a su vez, demanda de bienes para cubrir las necesidades.

Los servicios gastronómicos, de asistencia mecánica, de asistencia a la salud, de esparcimiento, de alojamiento, etc., que son de escasa presencia en el municipio de Trancas, pueden registrar una activación por efecto indirecto de mayor presencia de personal de obra en la zona. El aumento de estos servicios, tendrá un impacto que se observará solo a nivel local.

El período de transición de la etapa de construcción a la etapa de operación presentará una reducción en el nivel empleo, la misma será superada en la etapa de operación.

## **6.4.2. Etapa de Operación y Mantenimiento**

### **6.4.2.1. Medio Biofísico**

#### **Aumento de la presión sobre el bosque nativo por desarrollo productivo agropecuario**

El área de influencia se ubica en una matriz agrícola ganadera con la mayor parte de la superficie modificada (Figura 38). Sin embargo, dentro del área de influencia existen relictos de bosque nativo correspondiente a las categorías II (amarilla) y III (verde), pertenecientes a las eco-regiones de Chaco Seco (sur del sistema uno y todo el sistema dos) y Yungas (norte del sistema uno) (Figura 39).

El proyecto aumentará la disponibilidad de agua y por ende mejorará las posibilidades de intensificar los cultivos e inclusive de ampliar el área cultivada. Esto podría resultar en una presión sobre el bosque nativo (llamado monte).

Sin embargo, existe un margen considerable para la expansión de áreas cultivadas sobre superficies aptas para explotación sin bosque nativo que actualmente no se utilizan por falta de agua o por baja capacidad de financiamiento. Esa disponibilidad evitaría en el corto y mediano plazo el aumento de la presión sobre el bosque nativo.

La superficie estimada apta para uso agrícola sin monte que actualmente no se utiliza es mayor a 1000 hectáreas, representando un porcentaje muy importante respecto a la superficie utilizada (cerca de 2000 hectáreas). Estos datos surgen de los modelos de finca desarrollados en el Anexo II. Por ende, se estima que la presión sobre el bosque nativo será baja.

En el caso de que un productor quiera expandir su área cultivada sobre superficie con bosque nativo, lo podrá realizar pidiendo la autorización a la Dirección de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo de la Provincia de Tucumán, quien considerará el impacto ambiental de la expansión del área a explotar caso por caso. Los bosques de categoría amarilla no podrán ser desmontados y los bosques de categoría verde (de bajo valor de conservación) pueden ser transformados total o parcialmente mediante un Plan de Aprovechamiento de Uso del Suelo otorgado por la Dirección mencionada.





Figura 38. Área de influencia del proyecto (en naranja), toma dique, reservorios, canales existentes a readecuar (rojo) y canales a presurizar (en verde).

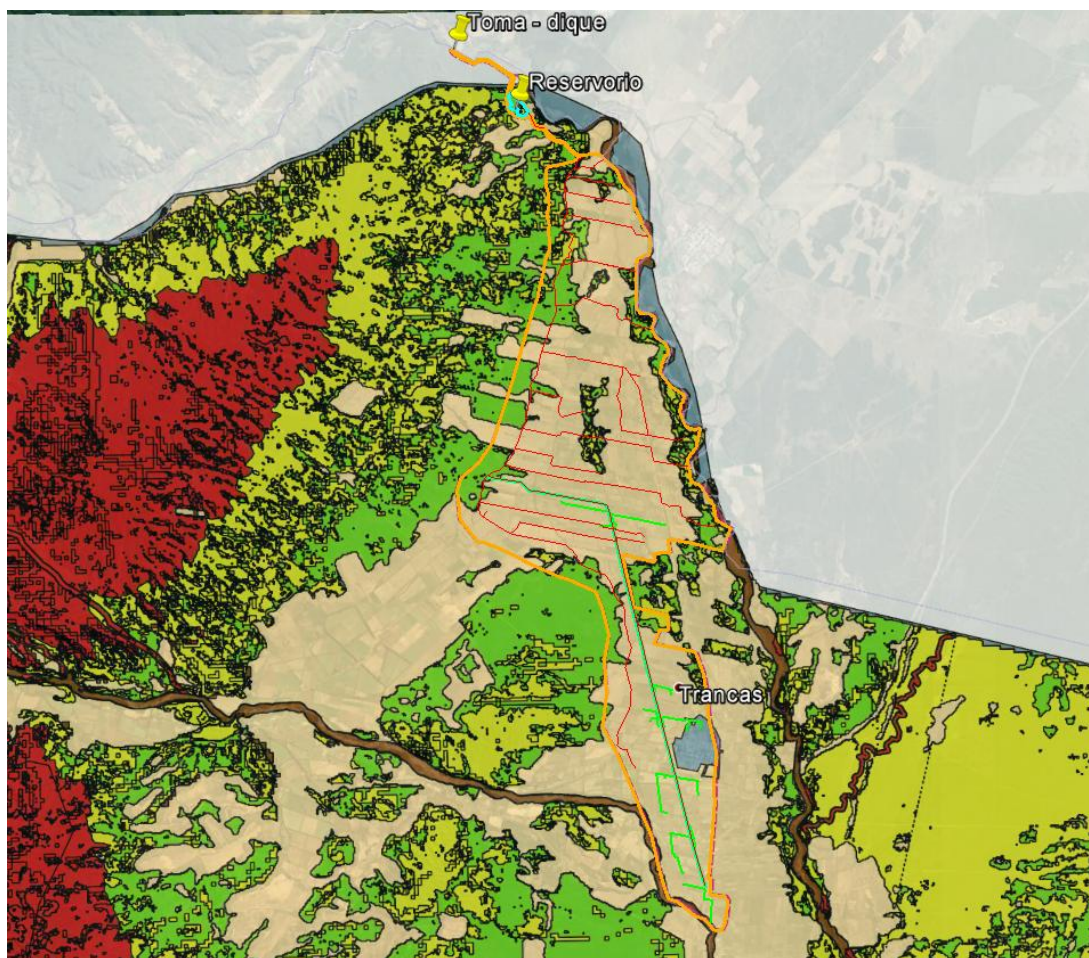


Figura 39. Área de influencia del proyecto (en naranja), toma dique, reservorios, canales existentes a readecuar (rojo) y canales a presurizar (en verde) sobre mapa de bosque nativo. Las categorías de bosque nativo son I (rojo, alto valor de conservación), II (amarillo, mediano valor de conservación) y III (verde, bajo valor de conservación).

#### **Afectación al sistema hídrico aguas abajo (Represa El Cadillal)**

El embalse El Cadillal se ubica aguas abajo del sistema de riego en Trancas (ver Figura 40). Ese embalse abastece de agua a industrias, cultivos y residencias del Gran Tucumán. En la consulta a Recursos Hídricos de la Provincia no se han identificados problemas de abastecimiento del embalse.

El proyecto no aumentará la extracción de agua del Río Tala por lo que no se prevé afectación en la dinámica hídrica del sistema ni afectación al embalse El Cadillal.



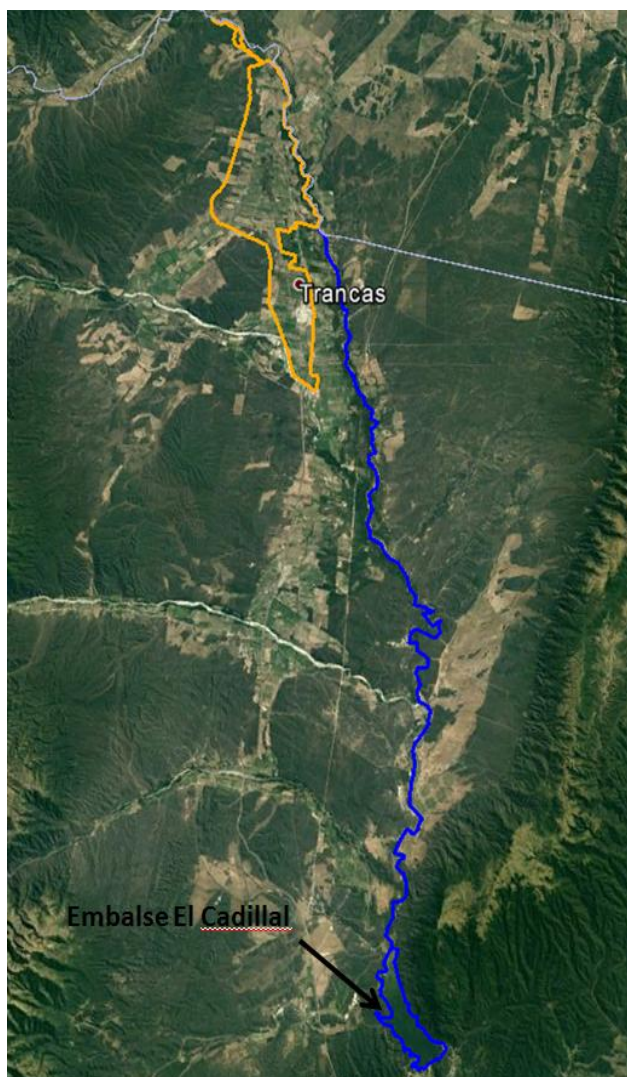


Figura 40. Área de influencia del proyecto (en naranja), Río Salí (en azul) y embalse El Cadillal.

### **Impacto sobre la mejora en el manejo del agua sobre su calidad y cantidad**

Este impacto ha sido valorado como Medio Alto Positivo. Se debe a la disminución en la cantidad de sólidos en suspensión en el agua de riego por una mejor tarea de desarenado. Esta mejora se debe por un lado a la capacitación del personal del consorcio. En cuanto a la cantidad, se debe a la mejora en el servicio de distribución de agua de riego, mejorando la frecuencia de turnados, como así también evitando problemas de falta de agua por cortas en los canales debido a ramas y suciedad que complican el correcto servicio de riego.

### **Impacto del aumento de eficiencia de riego sobre la cantidad de agua**

Este impacto ha sido valorado como Medio Alto Positivo. Se refiere al aumento en la eficiencia global de riego en una situación Con Proyecto. La optimización del uso del

recurso hídrico mejora considerablemente debido a la mejora en la infraestructura de transporte, la modernización de la red de distribución de riego y por otro lado a la mejor gestión del turno de riego, con lo cual la Intensidad ha sido calificada como “Muy Alta”. Por otra parte la Extensión es “Total”, afectando al sistema de riego completo desde cabecera hasta las chacras de los productores, tanto en eficiencia de conducción y distribución, como aplicación intrafinca.

### **Impacto del desarrollo productivo sobre el suelo (contaminación)**

Con la realización del proyecto, se esperan mejoras en la disponibilidad de agua del sistema, en las tecnologías de aplicación y en el manejo general de los cultivos. Así en conjunto, se determina un incremento en el uso de las áreas concesionadas y mayor intensificación de las actividades productivas en el sistema de riego; que impactan de manera directa, en la dinámica poblacional de las plagas. Por esta razón se realizó un Plan de Manejo de Plagas (PMP), para mitigar los probables prejuicios que las plagas y su manejo, podrían ocasionar en el ambiente y la sociedad del departamento de Trancas.

El PMP incluye las siguientes acciones: capacitación en Manejo Integrado de Plagas (MIP), red de ensayos para control de plaga y sensibilización a productores y técnicos en la elección de un agroquímico.

Este impacto ha sido valorado como Negativo Moderado. Se debe a la contaminación por agroquímicos (herbicidas) y por los envases vacíos de agroquímicos luego de la aplicación de los mismos, considerando que en la actualidad la aplicación de agroquímicos no se encuentra muy difundido entre los productores.

#### **6.4.2.2. Medio Social**

Se considera que el impacto de mayor relevancia resultante de la aplicación de este proyecto será la dinamización de un proceso de desarrollo local. La readecuación del actual Sistema hidráulico El Tala para el desarrollo agrícola, a las nuevas formas tecnificadas de riego que se pretende, oficiará de disparador de múltiples acciones orientadas a producir valores comunes y bienes localmente gestionados. Estos impactos se pueden encadenar entre sí y potenciar, indirectamente, otros núcleos de desarrollos sectoriales.

El enfoque del desarrollo local pone de manifiesto la naturaleza territorial del desarrollo, al señalar que los procesos de cambio tienen lugar en un espacio geográfico determinado: un territorio que conjuga determinadas relaciones de producción y estructura económica, una trama socio-institucional que se refleja en las características del Estado local, una historia y cultura propia y, además, una inserción específica en el sistema provincial y nacional.

El paradigma del desarrollo local visualiza a la colectividad local como una sociedad compleja, construida por grupos sociales e intereses diferentes, pero pasibles de ser articulados en función de un proyecto de cambio que reporte beneficios para todos. En este planteo, son los actores locales los protagonistas del proceso, ya que la interacción y la

construcción de instancias de asociación llevarán a valorizar las potencialidades de todos los sectores.

Dentro del conjunto de impactos proactivos y directos, vinculados a la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se destacan:

- Aumento del empleo.
- Crecimiento del sector agroproductivo.
- Los nuevos procesos sociales y culturales.
- La valorización de las tierras.
- Las mayores demandas de mejoramiento y profesionalización de la administración local.
- La mayor asociatividad entre productores.

#### **a) Aumento del empleo**

Dado el crecimiento agro-productivo esperado por la acción del proyecto, en el mediano plazo se estima que se incrementará la demanda de mano de obra no calificada para tareas rurales y de mano de obra calificada por requerimiento de mayores servicios profesionales y técnicos para el agro.

La administración pública municipal también deberá incorporar cuadros técnicos vinculados a los ámbitos agro-productivos, ambientales y de planificación urbano-territorial.

En el largo plazo, motivado por crecimiento se prevé un mayor aumento del empleo privado y del autoempleo, produciendo un proceso de reconversión laboral y, modificándose así, la actual relación de ocupación: empleo en el sector público – empleo privado.

#### **b) Crecimiento del sector agro-productivo**

La modernización de la infraestructura de abastecimiento de agua para riego y la gestión eficiente de este recurso, previstas por el proyecto, impulsarán el mejoramiento de las condiciones de producción, lo que impactará en el incremento de la productividad agropecuaria y frutihortícola de la zona, la mejora de la calidad de los productos, un avance en nuevos esquemas de comercialización más rentable y obtención de mejores precios en el mercado.

Con el mejoramiento e incremento de las superficies cultivadas surge la expectativa de agregar valor a los productos agropecuarios, a través de la generación de diferentes etapas de elaboración e industrialización, que permiten, no sólo la perdurabilidad del producto sino que favorecen los procesos de intercambio y comercialización.

Esta oportunidad de crecimiento se verá completada y potenciada por las acciones de capacitación y asistencia técnica previstas, a través de las cuales se pretende: i. implementar una mejora en las prácticas de riego, ii. estimular el incremento de la eficiencia en el uso del agua, iii. introducir tecnología de producción sostenible, y iv. Mejorar el acceso a los mercados, aprovechando la experiencia, organización y estructura de otros proyectos similares que se ejecutaron en la provincia.

El componente de Fortalecimiento Institucional, constituye una acción indispensable para lograr el aprovechamiento integral de todas las dinámicas puestas en juego por el proyecto, en tanto que sostendrá el crecimiento agro-productivo, coadyuvando al proceso de desarrollo sectorial y de la localidad y asegurará la sostenibilidad del proyecto.

### **c) Nuevos procesos sociales y culturales**

El aumento del empleo y de la dinámica productiva, con una revitalización de la cultura del trabajo, prevé una retención de la población local y una posible recepción de población inmigrante del NOA y de países limítrofes. Este proceso, permitirá retener a los jóvenes que se alejaban de Trancas en busca de mejores oportunidades laborales, fortaleciendo los lazos familiares. La localidad dejaría de ser expulsora para convertirse en receptora.

Este proceso de integración a nivel local, generará un efecto de movilidad social pero también se espera, como impacto, una mayor integración de las familias de bolivianos asentados en el lugar, que en la actualidad tienen vínculos muy débiles o casi nulos con la dinámica local, tanto en lo social como en relación con sus actividades productivas y comerciales.

Este impacto se alcanzaría gracias al estímulo a su participación en las reuniones de productores, el facilitamiento al mejor acceso de varones y mujeres a las capacitaciones y otras actividades secundarias, lo que fomentaría su mayor inserción en la comunidad. En consecuencia, la comunidad boliviana encontraría mejores oportunidades de crecimiento y consolidaría su permanencia como comunidad inmigrante. Se espera que el proyecto genere para ellos una paulatina integración social al interior de organizaciones y asociaciones sectoriales, que les permitirá recibir los beneficios que se propone el proyecto.

### **d) Valorización de las tierras**

El crecimiento agro-productivo de la zona puede traer aparejado una valorización de la tierra. Se trata de un impacto social inicialmente positivo ya que permitirá inferir un posible dinamismo en el mercado de tierras. Sin embargo, este impacto puede mostrar un efecto negativo en el caso de que, al aumentar el valor de la tierra, pueda producirse una concentración de los predios. Esta concentración de tierras, además podría traducirse en un aumento del valor de los arrendamientos y constituirse en la antesala de expulsión de pequeños productores. Sin duda alguna, esta situación podría atentar contra el impulso de la actividad agro-productiva que se pretende, el proceso de repoblamiento de las localidades y el crecimiento social de las zonas bajo proyecto. Por ello, es importante recalcar que el proyecto buscará a favorecer el arraigo de la comunidad local, la dinamización de las actividades productivas y no promoverá ni fomentará la comercialización de terrenos o propiedades privadas.



#### **e) Mayores demandas a la administración pública local**

El desarrollo local y la dinámica de los cambios productivos y administrativos que requiera el proyecto pondrán en marcha mecanismos o procesos de planificación y ordenamiento urbano y territorial. Este conjunto de requerimientos exigirá la incorporación de profesionales y técnicos dentro de la administración pública local.

#### **f) Mayores asociatividad entre productores**

Otra impacto asociado al proyecto es la mayor asociatividad entre productores. Ésta será consecuencia de la reparación y la ampliación de las áreas del riego y de la extensión de la superficie cultivada, que en primera instancia potenciará a los Consorcios de Riego. A su vez, se dinamizarán otras formas de asociatividad local: cooperativas de productores, entramados productivos (como el que se está desarrollando en San Blas de los Sauces), asociaciones de productores y ferias de productores. Las acciones del Programa orientadas al desarrollo institucional estimularán los procesos asociativos brindando herramientas de organización y gestión. Sin embargo, la escasa práctica asociativa y la memoria de experiencias no exitosas pueden obstaculizar éstos procesos.

Se espera que el Programa y sus impactos directos e indirectos generen nuevos actores sociales/institucionales como cooperativas, agencias de desarrollo, etc. que canalicen los posibles conflictos entre regantes, no sólo por la mala experiencia acumulada sino por los posibles problemas entre regantes y consorcios de riego que generaría el cambio de los mecanismos tradicionales en la distribución del recurso. Los testimonios registrados señalan que cualquier leve cambio en la distribución de turnos y horas de riego genera tensiones y/o conflictos. Existe un riesgo de leve a moderado de conflictividad entre los socios de los consorcios de riego. En este sentido, será de gran importancia prever en el Plan de gestión instancias de capacitación para la conformación de asociaciones de regantes y productores, eficaces y eficientes, que aseguren la sustentabilidad del sistema a implementar.

## **7.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)**

### **7.1. Especificaciones para el Pliego de Licitación**

La Empresa Contratista a fin de desarrollar las obras del Proyecto “Desarrollo del Área de Riego del Sistema Río Tala”. Departamento Trancas de la Provincia de Tucumán, adopta el presente Plan de Gestión Ambiental y Social para ser ejecutado durante la construcción de la obra.

La gestión de las actividades Ambientales y Sociales que ejecute la contratista son responsabilidad del Jefe de Proyecto, a quien reportan y con quien trabajan articuladamente el Responsable Ambiental y el Inspector Ambiental y Social. El Contratista debe cumplir con lo establecido en la Ley Nacional N° 25.688 que establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, con el Marco Legal vigente en la Provincia de Tucumán y, particularmente, las condiciones que para la ejecución de la obra que se establezcan en Resoluciones y Dictámenes que emita la Autoridad Ambiental Provincial y con el Manual Ambiental del PROSAP.

Este PGAS se considerará como el estándar mínimo a cumplir por el personal de la empresa, las sub-contratistas y proveedores de servicio de la obra.

El PGAS a ejecutar constituye el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de la evaluación ambiental realizada, está orientado a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales que sean causados por el desarrollo de la obra; para tal fin, incluyen:

- Fichas de Protección Ambiental y Social que contienen su objetivo, indican las acciones generadoras de impacto, los impactos a controlar, las medidas y/procedimientos a implementar, los sitios y momento de aplicación, los responsables de la ejecución y monitoreo de dichas medidas y los indicadores de su cumplimiento.
- Planes y Programas específicos:
  - Plan de Gestión Social del Territorio que incluye: i. Programa de Comunicación Social, ii. Programa de Capacitación del Personal de Obra, iii. Programa para la Reactivación de la Economía Local y iv. Plan de Acción de Género)
  - Programa de Protección de Flora y Ecosistemas
  - Programa de Bosque Nativo
  - Programa de Monitoreo de Agua y Suelos

El Contratista deberá designar una persona física como Responsable Ambiental especializado en Manejo Ambiental de Obras Hidráulicas, cuyos antecedentes deberán ser comunicados a la UEP, quien deberá analizar y aprobar el perfil seleccionado antes del

inicio de la ejecución del Contrato. El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre el Contratista, las Autoridades Competentes y Comunidades Locales.

El Contratista deberá permitir, sin previo aviso, el libre acceso y permanencia en el área del proyecto al IASO y al personal que él designe como así también, debe brindar toda la información que éste requiera para efectuar la inspección ambiental y social.

El PGAS tiene como objetivo general conservar el medio ambiente en el ámbito geográfico de influencia de la obra, evitando su deterioro. Debe ser aplicado durante toda la ejecución del Proyecto. En algunos casos las medidas se plantean continuar durante todo el ciclo de vida de las obras.

El Contratista deberá producir el menor impacto posible sobre los núcleos humanos, la vegetación, la fauna, los cursos y depósitos de agua, el aire, el suelo y el paisaje durante la ejecución de las obras.

#### **7.1.1. Responsable Ambiental (RA) del Contratista**

En cuanto al Responsable Ambiental (RA) del Contratista, sus competencias y responsabilidades básicas serán las siguientes:

1. Deberá ser un profesional con incumbencia en la materia y poseer un título afín a la Gestión Ambiental. Reportará al Jefe de Proyecto y su contraparte será el Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO) de la UEP.
2. Comenzará sus funciones un mes antes del inicio de la obra con el objetivo de disponer del tiempo necesario para analizar la implementación de las medidas eficientes para la prevención de impactos.  
Contará con una copia de la EIAS y del PGAS completos, así como de la cartografía del área del proyecto, y demás materiales de trabajo necesarios para su tarea, desde el inicio de sus funciones.
3. Elaborará previamente al inicio de la obra, en conjunto con el IASO, un “Acta de Inicio de Aspectos Ambientales y Sociales”, la cual deberá ser firmada junto con el acta de inicio de obra.
4. Presentará el Plan de capacitación al Personal previo al inicio de obras.
5. Realizará talleres de capacitación ambiental y social dirigida al personal de la obra en conjunto con el IASO y el GTS.
6. Deberá capacitar al personal de obra sobre seguridad laboral e higiene y medio ambiente para prevenir accidentes de trabajo.
7. Confeccionará las Planillas de Control de aplicación de las medidas y programas de aplicación del PGAS.
8. Remitirá al IASO una vez al mes un informe ambiental de la obra. Además, deberá participar en todas aquellas visitas de supervisión, talleres, reuniones de coordinación o con la comunidad a las que el IASO o la UEP lo convoquen.

10. Deberá implementar durante toda la duración de la obra el Programa de Comunicación, articuladamente con el IASO.

11. Deberá Implementar toda otra medida o programa indicado en el pliego de licitación.

#### **7.1.2. Plan de Manejo Ambiental (PMA)**

El Contratista elaborará un Plan de Manejo Ambiental (PMA) sobre la base de lo establecido en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto evaluado y preparado por PROSAP y teniendo en consideración los impactos detectados en esta Evaluación de Impacto Ambiental y Social y las medidas de mitigación y prevención descriptas.

El PMA preliminar deberá ser un requisito del Pliego de Licitación y deberá ser presentado en la propuesta de la Empresa Contratista, incluyendo el cronograma de tareas propuesto. El PMA deberá presentarse, al menos, un (1) mes antes de iniciarse la obra incluyendo el cronograma de tareas propuesto. El IASO y la UEP, en conjunto con la Unidad Ambiental y Social del PROSAP (UAS) harán la revisión del mismo y pedirán, en su caso, los ajustes que sean necesarios, en un tiempo máximo de 15 días. El Responsable Ambiental del Contratista coordinará con el IASO la implementación del PMA.

#### **7.1.3. Permisos Ambientales**

El Contratista obtendrá los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de recursos correspondientes. Está facultado para contactar a las autoridades ambientales para obtener los permisos ambientales, o en el evento de ser necesaria una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución del proyecto.

El Contratista deberá presentar a la UEP, un programa detallado y un plan de gestión de todos los permisos y licencias que se requieran para ejecutar el trabajo. Los costos de todas las acciones, permisos, explotaciones y declaraciones, deberán ser incluidas dentro de los gastos generales del Contratista, no recibiendo pago directo alguno.

Los permisos que debe obtener el Contratista incluyen (pero no estarán limitados a) los permisos operacionales tales como:

- Inscripción en el Ministerio de Planificación y Ambiente de la Provincia como Generador de Residuos Peligrosos.

- Habilitación de yacimientos. Certificado de calidad ambiental o declaración de impacto ambiental de las canteras (Marco jurídico Ambiental para la Actividad Minera).
- Permisos de captación de agua en la Administración Provincial del Agua.
- Disposición de materiales de desmalezamiento, limpieza y de excavaciones.
- Localización de obrador y campamentos.
- Disposición de residuos sólidos.
- Disposición de efluentes.
- Permisos de transporte: incluyendo el transporte de materiales peligrosos (combustibles, explosivos) y de residuos peligrosos (aceites usados).
- Autorizaciones de la Dirección de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo.
- Solicitud de un Estudio de Impacto Arqueológico, mediante apertura de expediente –iniciado en mesa de Entradas- dirigido al Señor Presidente del Ente Cultural Tucumán (Ver resolución N°2753).
- Deberá confeccionar y hacer firmar Acta de Ingreso y Acta de Egreso de construcción en todos los casos en los que no corresponda la firma de servidumbres según lo establecido en el Plan de Afectación de Activos-

El Contratista debe acatar todas las estipulaciones y debe cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado, sujetando la ejecución de las obras a las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades provinciales y/o municipales competentes.

Los permisos deben ser obtenidos y presentados a la Inspección dentro de los plazos estipulados en las especificaciones técnicas particulares, según corresponda.

## **7.2. Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO)**

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

- Supervisión completa del Proyecto respecto de los aspectos ambientales y sociales de todos sus componentes y a lo largo de la vida del proyecto.

- Mantener comunicación y coordinación permanente con la UAS, la UEP – especialmente con el Gestor Social de territorio (GTS) y el Responsable Ambiental (RA) designado por el Contratista.
- Elaborar previamente al inicio de la obra, en conjunto con el RA del Contratista un “Acta de Inicio de Aspectos Ambientales y Sociales”, la cual deberá ser firmada junto con el acta de inicio de obra.
- Verificación del cumplimiento de la legislación ambiental nacional y provincial aplicable, EIAS, PGAS, PMA y pliego de licitación.
- Verificar la implementación de las medidas de salud, seguridad e higiene laboral para todos los operarios (contratistas y subcontratistas) involucrados en el proyecto, en el cumplimiento de la normativa nacional y provincial aplicable.
- Asegurarse que la Contratista haya efectuado el Estudio de Impacto Arqueológico y solicitado la Apertura de Expediente correspondiente a la Autoridad de Aplicación, previo al inicio de la obra.
- Aprobar junto con la UAS el Plan de Manejo Ambiental (PMA) con el cual el Contratista realizará el monitoreo y seguimiento de las cuestiones ambientales y sociales.
- Asegurarse que el Contratista a través de su RA ejecute las medidas establecidas en el PMA.
- Aprobar el Plan de Capacitación al personal de obra presentado por el RA previo al inicio de obras.
- Informar al Inspector de Obra, al RA del Contratista, a la UEP y EPDA, y a la UAS del PROSAP, sobre todo incumplimiento del PGAS y PMA.
- Realizar visitas semanales a cada frente de obra.
- Revisar las Planillas de Control de aplicación de todas las medidas y programas del PGAS.
- Elaborar informes mensuales de las visitas realizadas y elevarlos a la UAS. Los informes deberán ser presentados hasta el día 15 del mes siguiente. En caso de no poder presentarlos en formato papel y firmados por mesa de entradas, los mismos deberán ser adelantados vía correo electrónico. Los mismos deben incluir con fotografías y las correspondientes verificaciones del cumplimiento de las medidas y programas indicados en el PGAS, el PMA y el pliego de licitación.
- Elaborar informes semestrales y elevarlos a la UAS. Los mismos deben incluir con fotografías y las correspondientes verificaciones del cumplimiento de las medidas y programas indicados en el PGAS, el PMA y el pliego de licitación. Los informes semestrales deberán contener un detalle de las acciones realizadas en el marco del Mecanismo de gestión de Inquietudes y Conflictos (MGlyC) del Programa de Comunicación Social del PGAS.
- Confeccionar y enviar a la UAS un informe de cierre de obra, el cual deberá incluir fotografías y reflejar el estado del terreno y los aspectos ambientales y sociales impactados, como así también, si se han producido pasivos ambientales



y las medidas de mitigación adoptadas. Además, deberá contar con un informe sobre el grado de cumplimiento de los indicadores previstos para evaluar la efectividad de las medidas y programas propuestos en el PGAYS. Además, este informe deberá reflejar el efectivo aporte social producido por la obra. Podrá solicitar asistencia y/o información de la gestión al Gestor Social de Territorio.

- Deberá Supervisar el cumplimiento de la obtención de los permisos ambientales necesarios para la ejecución de la obra. (Por ejemplo: certificado de aptitud ambiental, permiso de erradicación de forestales, autorización de extracción de áridos, inscripción del Contratista en el registro de residuos peligrosos, autorización para disponer residuos en el vertedero municipal, apertura de expediente ante el Ente Cultural de Tucumán, etc.).
- Acompañar y verificar la implementación del Plan de Gestión Social del Territorio del PGAS, incluyendo el Plan de comunicación Social previsto.
- Verificar todo desvío o contingencia ambiental como por ejemplo inadecuada segregación y acopio de residuos, derrames de combustible por irregularidades en las condiciones de seguridad del tanque de combustible para abastecimiento, derrames de aceite por falta de mantenimiento de maquinarias, residuos urbanos esparcidos en distintos puntos de la obra, etc.
- Realizar junto con el RA los talleres de capacitación ambiental y social dirigida al personal de la obra (contratistas y subcontratistas). Implementar el Programa de Comunicación Social.
- Realización de talleres de capacitación ambiental y social dirigida al personal de la obra en conjunto con el RA del Contratista. Esta actividad estará a cargo de la empresa contratista
- Verificación, en caso que se produjera algún hallazgo arqueológico, del cumplimiento por parte del Contratista del procedimiento establecido en el pliego de licitación y en la Medida N° 8 del PGAS.

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

### **7.3. Gestor Social del Territorio**

El Gestor Social del Territorio (GST) será responsable de la vinculación con los diversos actores sociales e institucionales del AI del proyecto. Deberá ser profesional de las Ciencias Sociales, con experiencia de trabajo con organizaciones comunitarias y amplio conocimiento de la zona del proyecto. Trabjará en la órbita de la UEP y de forma coordinada con el IASO. Los Términos de Referencia del GST deberán contemplar las siguientes actividades:

- Implementar el Plan de Gestión Social del Territorio (PGST) y su correspondiente Programa de Comunicación Social y sus componentes, coordinando sus actividades con el IASO.
- Colaborar en la incorporación de un enfoque transversal de género, identificando situaciones adversas y riesgos de exclusión que pudieran generar una brecha entre hombres y mujeres.
- Instrumentar el Mecanismo de Gestión de Consultas e Inquietudes y Quejas (MGIC) tal cual se detalla en el PGST del EIAS en todas las zonas afectadas por la obra.
- Llevar un registro de las inquietudes y/o quejas ingresadas a través del MGIC, del correspondiente seguimiento y de la evolución de la resolución de cada caso.
- Organizar, junto a los coordinadores de los componentes de Capacitación y Fortalecimiento Institucional, todas las actividades vinculadas a la participación, comunicación y/o consulta a la población (convocatorias, disposición de lugar de encuentro, preparación de materiales, traslados, etc.)
- Interactuar, en todo momento, con los coordinadores de los componentes de obra, capacitación y fortalecimiento de la UEP, el organismo promotor del proyecto, entre otros actores institucionales que considere pertinente.
- Asegurar que todos los eventos de capacitación y/o difusión del proyecto cuenten con registros de participación con información diferenciada por género.
- Coordinar la implementación del Programa de Seguridad Vial.
- Coordinar la implementación del Programa de Acción de Género, tal como se indica en el punto 7.6.1.4
- En el caso de hallazgos fortuitos de patrimonio cultural físico deberá constatar que se cumpla con las medidas y procedimientos que prevé el Plan de Gestión Ambiental del Estudio de Impacto Arqueológico y las medidas que dispone el Plan de Gestión Ambiental y Social.
- Implementar el PAA conjuntamente a los profesionales contratados por la UEP, propiciando el contacto/intervención de la Dirección de Hidráulica de la Provincia de Tucumán, cada vez que resulte necesario.
- Deberá presentar a la UAS y a la UEP un informe Mensual de las actividades realizadas en el marco de implementación del PGST que contenga registro de actas, fotografías y listados de asistencia de las reuniones informativas, capacitaciones, talleres, así como también informará acerca de la implementación del MGIC y del PAA.
- Colaborará con la confección del Informe semestral que debe presentar el IASO, toda vez que le sea requerido.

#### **7.4. Medidas de Protección Ambiental y Social**

A continuación se presentan las medidas de protección ambiental y social establecidas en este estudio con el objeto de prevenir, mitigar y/o compensar los impactos potenciales del Proyecto. En cada una de ellas se describen los procedimientos a seguir, la etapa de implementación y los responsables de la ejecución y la supervisión de la medida. Además, se detallan los indicadores de efectividad, período de fiscalización, y el presupuesto para cada medida.

A continuación se presentan las Fichas de Medidas y Procedimientos Ambientales y Sociales para la mitigación, prevención, compensación y potenciación de los impactos identificados:

LMACENAMIENTO Y USO DE SUSTANCIAS Y RESIDUOS PELIGROSOS		FICHA N° 1
Objetivo		
Evitar y controlar la contaminación de agua superficial y del suelo por derrames de sustancias potencialmente contaminantes, desde la operación de maquinaria, utilización de combustibles, solventes, residuos peligrosos, etc., por parte de los operarios en el sitio de la obra.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Almacenamiento y uso de sustancias peligrosas en obrador y frentes de obra.</li><li>- Generación y almacenamiento de residuos peligrosos.</li><li>- Contingencias (ej.: derrames, incendios)</li></ul>		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Contaminación del suelo y del agua por sustancias peligrosas.</li><li>- Aumento del riesgo de emergencias tecnológicas.</li></ul>		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Obrador y frentes de obra.</li></ul>		
Control		
Medidas	Tipo	
Utilización de sistemas de disposición de residuos sólidos y líquidos, específicamente de recipientes cerrados, que eviten el contacto de las sustancias con el recurso hídrico superficial. Ubicarlos en función de los lugares donde se realizan cada tipo de actividad (maquinaria, sitios de avance de obra).	Preventiva	
Colocación de material impermeable o bandejas contenedoras bajo el área donde se ubican las maquinarias y recipientes contenedores de aceites, solventes y otras sustancias peligrosas, al igual que en el área de almacenamiento de residuos peligrosos.		
Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de maquinarias y vehículos que utilicen sustancias peligrosas a fin de prevenir y/o corregir pérdidas de sustancias peligrosas (ej., combustible).		
Disponer de Plan de Contingencias y capacitar al personal acerca de su efectiva implementación en caso de derrames, incendios y cualquier otra situación de emergencia que involucre sustancias peligrosas.		
El Plan de Contingencias deberá contener medidas que permitan responder de manera inmediata a posibles emergencias ambientales dentro del área del proyecto. Asimismo, capacitaciones del personal relacionadas, previsión de elementos necesarios para controlar la emergencia (extintores, arena, absorbentes, etc., un Plan de llamadas (interno y externo) así como la previsión simulacros periódicos a lo largo de la ejecución de la obra.		
Prohibir la limpieza y/o lavado de vehículos y demás equipos, en cursos y cuerpos de agua superficial.		
Prohibir en los frentes de obra la disposición temporal o permanente y el abandono de restos de sustancias peligrosas (aceite, pinturas, etc.) cerca del canal construido y/o del by pass realizado.		
No se permite el uso de equipos que utilicen PCB, prohibido por Ley N° 25670.		
Los depósitos de combustibles, residuos de limpieza de maquinaria, lubricantes usados, etc., deberán estar debidamente sellados y contener una malla protectora para evitar filtraciones ante vuelcos accidentales. Deberán ubicarse, como mínimo, a cincuenta metros de la línea de ribera del río y/o cursos de agua.		

<p>Para los tanques de expendio interno se deberá:</p> <p>Construir un Muro de Contención o Reservorio Principal con un volumen idéntico al del tanque más un 10 % de su volumen. En caso de instalar varios tanques, el reservorio principal tendrá el volumen del tanque mayor más un 10 %.</p> <p>En el sector de carga y descarga de combustible se deberá construir una platea de hormigón, con canaleta perimetral que recolecte los líquidos a una cámara estanca con tapa de inspección.</p> <p>En forma periódica el material absorbente contaminado por pequeños derrames, se gestionará como Residuos Peligrosos.</p> <p>Construir en el interior/exterior del recinto una cámara, donde se almacenarán los derrames de combustibles o líquidos contaminados con combustibles hasta que sean retirados por un transportista de residuos peligrosos.</p> <p>Una vez montadas las estructuras de almacenamiento de combustible solicitar una inspección por parte de la SE a través de sus auditores. Obtener la habilitación y Certificado de la SE.</p> <p>Los tanques de combustibles deben cumplir con las normativas correspondientes controlando: estanqueidad, hermeticidad, espesores y seguridad.</p> <p>Conectar a tierra todas las instalaciones.</p> <p>Inducción del personal.</p> <p>Colocar cartelería y señalización preventiva correspondiente a las características de las sustancias y a las actividades operativas que se realicen en el predio y cartelería con letra clara y visible indicando los teléfonos de emergencia para acudir en caso de accidente o contingencia.</p>	
<p>La zona de carga y descarga de combustible se impermeabilizará con piso de hormigón, con canaletas y pileta colectora de derrames. La pileta debe mantenerse limpia y con la capacidad de almacenamiento disponible.</p> <p>Disponer de baldes con áridos absorbentes para contener derrames – vuelcos de combustibles. Una vez utilizado en contingencias, este material debe ser tratado como residuo peligroso.</p>	Preventiva
<p>Tras finalizar cada tramo de canal construido, verificar que no queden residuos a lo largo de la traza. En caso de detectarse, proceder a su retiro y a la remediación de posibles afectaciones.</p>	Correctiva
<p>En caso de derrames accidentales, los combustibles, lubricantes, aceites, etc. deberán ser recolectados de inmediato, para lo cual se deberá disponer de material absorbente granulado u otro similar que permita contener el posible derrame. Los residuos deberán ser enviados a tratamiento como residuos peligrosos.</p> <p>Ante el eventual desarrollo de una emergencia, dar aviso a la autoridad correspondiente para mitigar el impacto.</p>	Mitigación
<b>Sitios de implementación</b>	
Área operativa: obrador y frentes de obra.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Etapa de Construcción.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.	
<b>Monitoreo</b>	
<p>Inspecciones in situ del IASO para verificar el cumplimiento de las medidas por parte de la contratista.</p> <p>Para prevenir derrames, el RA deberá inspeccionar periódicamente los sitios de almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas.</p>	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
<p>Registro del estado de los recipientes de residuos y de su señalización en informes del RA y el IASO.</p> <p>Registros de capacitación en el Plan de Contingencias.</p> <p>Infraestructura y recursos materiales adecuados para un correcto almacenamiento y uso de sustancias peligrosas.</p> <p>Ausencia de suelos contaminados con sustancias contaminantes.</p>	

TRASLADO, CARGA Y DESCARGA DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES		FICHA Nº 2
<b>Objetivo</b>		
Evitar y controlar la contaminación de agua superficial y del suelo por derrames de sustancias potencialmente contaminantes durante el traslado, carga y descarga de combustibles y lubricantes.		
<b>Acciones generadoras de impactos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contingencias (ej.: derrames, incendios)</li> <li>- Abastecimiento de maquinarias y vehículos en los frentes de obra.</li> </ul>		
<b>Impactos a controlar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación del suelo y del agua por sustancias peligrosas.</li> <li>- Aumento del riesgo de emergencias tecnológicas.</li> </ul>		
<b>Ubicación de impactos</b>		
- Obrador, rutas, caminos y frentes de obra.		
<b>Control</b>		
Medidas	Tipo	
<p>El camión repartidor de combustibles y lubricantes deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con chofer capacitado en Manejo Defensivo.</li> <li>- Ser conducido a velocidades permitidas.</li> <li>- Procurar en todo momento evitar accidentes de tránsito.</li> <li>- El chofer de camión de combustible debe contar con la licencia de conducir adecuada para el vehículo que maneja.</li> <li>- Contar con los extintores manuales de PQS ABC aptos para el uso.</li> <li>- Contar con conos, balizas, cintas, etc. para cercar una potencial área de influencia de accidente.</li> <li>- Contar con material absorbente.</li> <li>- Periódicamente inspeccionar el estado y las condiciones de seguridad del camión.</li> </ul>	Preventiva	
Verificar que el combustible se cargue en sitios asignados para ello en cada frente de obra.		
El camión de reparto de combustibles a los equipos de obra se abastecerá de estaciones de servicio comerciales. Luego comenzará el reparto en el parque automotor en obra y en obrador.		
El camión deberá contar con todas las medidas de seguridad: identificación del producto transportado, capacidad (m³), código de producto, códigos de peligrosidad, venteo con cuello de cisne, válvula de corte general sin pérdidas, extintores de incendio aptos para el uso, mangueras de carga y descarga en buen estado, limpias, sin pérdidas, surtidor sin pérdidas.		
El camión cumplirá la Ley de Tránsito correspondiente en lo referido a luces, balizas, cintas reflectivas, licencias de conducir.		
<p>La descarga de combustible se realizará cuidando de no producir derrames al suelo, para lo cual se colocarán bandejas antiderrame debajo del sector de descarga. Luego si hubo derrame en la bandeja se absorbe con estopas o absorbentes y se dispone como residuos peligrosos sólidos en el obrador.</p>	Correctiva	
<p>En caso de accidente vial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe detener la actividad inmediatamente.</li> <li>• Contener derrames si los hubiere, por causas del choque.</li> <li>• No encender fuegos y cercar al área hasta tanto se verifiquen las condiciones del tanque (pérdidas de combustible).</li> <li>• Dar aviso para relevar el accidente.</li> </ul>		
Contener el derrame con los elementos adecuados si se produce en el terreno. En caso de que el derrame sea en un cauce de riego colocar barreras en los extremos del cauce para evitar su dispersión y barrer superficialmente con absorbentes de hidrocarburos (cordones).		
En caso de derrames accidentales, los combustibles, lubricantes, aceites, etc. deberán ser recolectados de inmediato, para lo cual se deberá disponer de material absorbente granulado u otro similar que permita contener el posible derrame. Los residuos deberán ser enviados a tratamiento como residuos peligrosos.		
Ante el eventual desarrollo de una emergencia, dar aviso a la autoridad correspondiente para mitigar el impacto.		
	Mitigación	



<b>Sitios de implementación</b>
Área operativa: obrador, rutas, caminos y frentes de obra.
<b>Momento de aplicación</b>
Etapas de Construcción.
<b>Responsable de la ejecución</b>
Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista. Choferes. Contratista.
<b>Monitoreo</b>
Inspecciones in situ del IASO para verificar el cumplimiento de las medidas por parte de la contratista. El RA deberá inspeccionar periódicamente.
<b>Indicadores de cumplimiento</b>
Registro en informes del RA y el IASO. Registros de capacitación de choferes en el Plan de Contingencias. Infraestructura y recursos materiales adecuados para un correcto transporte y actuación ante emergencias. No se registran accidentes viales que involucren sustancias y residuos peligrosos.

PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE		FICHA Nº 3
Objetivo		
Minimizar el nivel de emisiones gaseosas y de partículas que puedan contaminar el aire. Minimizar molestias a la población por ruidos.		
Acciones generadoras de impactos		
- Movimiento de suelos. - Limpieza y preparación del terreno. - Excavaciones. - Demoliciones - Movimiento de maquinarias y vehículos.		
Impactos a controlar		
- Contaminación del aire por polvo y gases de combustión. - Molestias a la población por polvo.		
Ubicación de impactos		
- Frente de obra y obrador.		
Control		
Medidas	Tipo	
Selección de los sitios más adecuados para el acopio de materiales de construcción, y delimitar zonas de circulación de maquinarias y peatones a fin de evitar la proximidad con potenciales personas que puedan percibir molestias.	Preventiva	
Uso de vehículos y maquinarias con antigüedad menor a 10 años.		
Realizar revisión técnica mecánica de camiones y vehículos de carga anualmente.		
Implementación de un Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinarias y vehículos.		
Se deberá cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de carpa o tela media sombra, de modo de no incrementar la suspensión de partículas de polvo hacia la atmósfera.		
Los camiones deberán mantener en buen estado su carrocería y respetar las alturas de carga, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.		
deberá cumplir con la normativa vigente en cuanto al transporte de cargas (kg/eje) y se deberá circular por rutas definidas previamente.		
Señalización de zonas de carga y descarga de materiales. Colocación de elementos de seguridad.		
Realizar un mantenimiento periódico de maquinarias generadoras de emisiones al aire (polvo, gases), tales como la planta de hormigón.	Mitigación	
Humedecer el terreno periódicamente para evitar polvo en suspensión en forma desmedida, especialmente durante los días de viento, en donde la frecuencia de humectación del terreno deberá al menos duplicarse.		
Disponer los restos de suelo retirado en sitios en donde se favorezca el crecimiento vegetal evitando voladuras.		
En sitios de concentración poblacional dar aviso de inicio de actividades de obra en general y en particular cuando se haga uso de maquinarias y vehículos con mayor generación de ruidos que las actividades de construcción rutinarias.		
En sitios en donde el frente de obra coincida con residencias, respetar los horarios de descanso (14hs a 16hs y de 20hs a 08hs), planificando las tareas que impliquen mayor generación de ruidos fuera de estos horarios.		
Sitios de implementación		
Sitio de obrador y frentes de obra.		
Momento de aplicación		
Labores previas y construcción de obras de infraestructura.		
Responsable de la ejecución		
Responsable Ambiental (RA) de la Obra.		
Jefe de Obra de la Contratista.		

Monitoreo
Inspecciones periódicas por parte del RA y el IASO para verificar que se cumplan los criterios y las medidas de control mencionadas en obrador y en frentes de obra.
<b>Indicadores de cumplimiento</b> Registro de riego de caminos. Registro de horarios de trabajo en áreas residenciales. Antigüedad de los vehículos.

GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES		FICHA Nº 4
Objetivo		
Preservar la calidad de los recursos naturales (agua, suelo, etc.) ante incorrecta disposición de residuos y efluentes. Evitar la generación de sitios propicios y/o favorables para el desarrollo de vectores de enfermedades. Asegurar la correcta disposición final de los residuos y efluentes generados en obra.		
Acciones generadoras de impactos		
-Instalación y operación del obrador. -Excavaciones, movimientos de suelo. - Limpieza y adecuación del terreno. - Construcción / adecuación de canales. - Desmonte y tala de forestales. - Generación de residuos y efluentes. - Actividades del personal de obra. - Emergencias.		
Impactos a controlar		
- Contaminación del suelo y del agua por sustancias peligrosas. - Contaminación del agua por efluentes líquidos. - Riesgo de contaminación ambiental por incorrecta disposición de residuos generados - Generación de hábitats propicios para la aparición de vectores.		
Ubicación de impactos		
Obrador y frentes de obra		
Control		
Medidas		Tipo
Clasificar los residuos como mínimo en: asimilables a urbanos, peligrosos y de obra.		Preventiva
Colocar recipientes y contenedores adecuados para cada tipo de residuos, identificados con cartelería visible y entendible.		
Utilizar contenedores con tapa para la disposición de los residuos asimilables a urbanos, para evitar el ingreso de agua, animales, insectos, otros.		
Acondicionar los sitios para la acumulación de residuos hasta su retiro por transportistas autorizados a fin de evitar voladuras, lixiviados y exposición a contingencias climáticas. El sitio de almacenamiento deberá estar impermeabilizado, protegido de contingencias climáticas, 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.		
Los efluentes generados durante el lavado de mixer deberán disponerse en sitios habilitados por la Inspección dentro del obrador o frentes de obra a fin de concentrarlos para su retiro posterior hacia las escombreras autorizadas. En caso de que se decida la conveniencia de su disposición en los laterales de los canales a construir (sitio del futuro terraplén), deberá acordarse con la Inspección de obra.		Correctiva
Instalar baños químicos para el personal, y retirarlo periódicamente hacia sitios de disposición final habilitados. En su defecto prever otro tipo de sanitario adecuado con descarga a cloaca o a tratamiento de efluentes habilitado.		
Retirar residuos y escombros generados durante las actividades de la obra periódicamente a fin de evitar la proliferación de vectores y generación de olores.		
Construir lavaderos de maquinarias y vehículos (incluyendo tratamiento de agua residual y recirculación) alejados de cuerpos de agua y/o cauces temporales o, en su defecto, enviar los vehículos y maquinarias a lavaderos habilitados.		
Disponer finalmente o enviar a tratamiento los residuos según su categoría con transportistas y operadores autorizados.		
Mantener los registros que demuestren el cumplimiento de las acciones de control descriptas.		
Sitios de implementación		
Obrador y frentes de obra.		
Momento de aplicación		
Durante toda la fase de construcción.		
Responsable de la ejecución		

Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.
<b>Monitoreo</b>
El IASO deberá inspeccionar periódicamente el correcto manejo y retiro de desechos, y deberá controlar periódicamente su adecuada disposición final.
<b>Indicadores de cumplimiento</b>
<p>Ausencia/presencia de desechos acumulados (frecuencia de retiro a establecerse) en sectores no adecuados a lo largo de los frentes de obra.</p> <p>Comprobantes de retiro de empresa transportista de residuos asimilables a urbanos.</p> <p>Habilitación de escombreras y comprobante de descargas realizadas.</p> <p>Manifiesto ambiental de los residuos peligrosos transportados y enviados a disposición final.</p> <p>Uso de baños químicos en cada frente de obra o Habilitación de descarga de efluentes cloacales.</p> <p>Contrato con proveedores “lavaderos” habilitados como generadores de residuos peligrosos.</p> <p>Verificación y registro de la ejecución de las acciones de capacitación previstas, incluyendo la firma de los asistentes.</p> <p>Registro de implementación de las medidas en los informes del RA y del IASO.</p>

PRESERVACIÓN DE FLORA Y DE FAUNA <sup>8</sup>		FICHA Nº 5
<b>Objetivo</b>		
Prevenir la afectación de la flora y fauna nativa de los sitios a intervenir.		
<b>Acciones generadoras de impactos</b>		
- Limpieza del terreno. - Actividades del personal de obra.		
<b>Impactos a controlar</b>		
- Afectación de fauna en general por prácticas cinegéticas (cacería, destrucción de nidos, atrapamiento, atropellamiento, etc.). - Eliminación de flora. - Afectación del paisaje por erradicación de forestales.		
<b>Ubicación de impactos</b>		
- Zonas naturales y rurales de la zona del proyecto.		
<b>Control</b>		
<b>Medidas</b>		<b>Tipo</b>
Establecer un sistema de sanciones relacionadas con prácticas de caza furtivas por parte del personal de obra.		Preventiva
Prohibir eliminar o entresacar material vegetal fuera de las áreas autorizadas durante la construcción de las obras.		
Prohibir la caza, atrapamiento, pesca, lesión, acoso o muerte de ejemplares de fauna silvestre, así como la tenencia y el comercio de animales silvestres, la comercialización de pieles o subproductos de fauna silvestre.		
Prohibir el encendido de fogatas en áreas de trabajo.		
Capacitar al personal de obra en preservación de flora y fauna.		
Informar al RA de la obra del hallazgo de cualquier tipo de animal silvestre en condición de riesgo, herido o indefenso, encontrado en las áreas de trabajo, así como sitios de nidificación u otros, quien se contactará con las autoridades para que se proceda a su captura y reubicación. El hallazgo de animales muertos también deberá ser informado.		
Reducir la velocidad de circulación en zonas de obra en donde pudiese circular fauna (20km/h) para evitar atropellamientos.		Correctiva
Relevar la cantidad de forestales a erradicar indicando estado vegetativo y especie. Mantener registro fotográfico y/o audiovisual.		
Gestionar ante la autoridad competente el permiso de erradicación de forestales que vegetan en las márgenes o dentro del cauce de canales y desagües. Ningún forestal deberá ser erradicado sin contar con el permiso correspondiente.		
En conjunto con la solicitud de corta de forestales, presentar el Plan de Reforestación indicando los sitios en donde se reforestará, la cantidad de forestales a implantar dependiendo del factor de reforestación solicitado por la Autoridad de Aplicación, las especies a implantar, el sistema de riego y responsabilidades en el mantenimiento del arbolado. El Plan deberá ser elaborado por un Ing. Agrónomo y estar aprobado por la Secretaría de Ambiente.		
<b>Sitios de implementación</b>		
Frentes de obra. Sitios de extracción de materiales. Áreas de servidumbre de canales y trazas de cauces de riego abandonadas.		
<b>Momento de aplicación</b>		
Etapa de Construcción		

<sup>8</sup> Esta medida específica se desarrolla en el Programa de Bosque nativo y es complementaria a la medida N°6.



<b>Responsable de la ejecución</b>
Contratista y su Responsable Ambiental (RA) de la Obra.
<b>Monitoreo</b>
El IASO verificará in situ durante las actividades de obra el cumplimiento de las acciones de control.
<b>Indicadores de cumplimiento</b>
Registro del cumplimiento de las medidas en el informe de RA y del IASO. Reforestación en espacios verdes y como arbolado público en zonas rurales.

Reforestación compensatoria de árboles nativos <sup>9</sup>		FICHA N° 6
<b>Objetivo</b>		
Compensar la deforestación de bosque nativo.		
<b>Acciones generadoras de impactos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de reservorios</li> <li>- Construcción de canales nuevos</li> <li>- Limpieza del terreno.</li> <li>- Actividades del personal de obra.</li> </ul>		
<b>Impactos a controlar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación de flora.</li> <li>- Modificación del ecosistema.</li> <li>- Afectación del paisaje por erradicación de forestales.</li> <li>- reducción de hábitats para fauna.</li> </ul>		
<b>Ubicación de impactos</b>		
Reservorios a la altura del compartó de aguas con Salta. Se adjunta kmz. con la ubicación del reservorio. Tramos de canales secundarios. Se adjunta kmz. con la ubicación de otros desmontes potenciales.		
<b>Control</b>		
<b>Medidas</b>		<b>Tipo</b>
Sólo se podrá desmontar lo autorizado por la Dirección de Bosque Nativo de la Provincia de Tucumán, previa presentación a esa Dirección de la Evaluación de Impacto Ambiental.		Preventiva
La reforestación compensatoria se deberá realizar siguiendo las pautas especificadas a continuación de la presente tabla, en donde se especifican los criterios de reforestación, especie, forma y estado de los árboles a plantar, época de plantación, manera de plantación y otros.		Compensatoria
<b>Sitios de implementación</b>		

<sup>9</sup> Esta medida se desarrolla en detalle en el Programa de Bosque Nativo (sección 7.6.4).

La reforestación debe realizarse en el perímetro de los reservorios y en zonas degradadas de bosque nativo, en lo posible dentro del área de influencia del proyecto. Deberán considerarse sitios previamente identificados, que cumplen con esa característica, los cuales se presentan en la Figura siguiente y se encuentran georreferenciados en un archivo kmz. en el apéndice III.



**Momento de aplicación**

Etapas de Construcción

**Responsable de la ejecución**

Contratista, jefe de obra y su Responsable Ambiental (RA) de la Obra.

**Monitoreo**

El IASO verificará in situ durante las actividades de obra el cumplimiento de las acciones de control.

**Indicadores de cumplimiento**

Registro del cumplimiento de las medidas en el informe de RA y del IASO.

Total de ejemplares exigidos en el programa de bosque nativo plantados.

80 % de sobre vida de los árboles plantados al terminar la ejecución del proyecto.

RESTAURACIÓN DE INFRAESTRUCTURA RURAL Y/O ACTIVIDADES PRODUCTIVAS <sup>10</sup>		FICHA N° 7
Objetivo		
Minimizar afectación de infraestructura rural y/o actividades productivas durante la etapa de construcción.		
Acciones generadoras de impactos		
Mejoramiento/construcción de la infraestructura de riego prevista por el Proyecto (instalación y operación del obrador, excavaciones, movimientos de suelo, limpieza y adecuación del terreno, construcción adecuación de canales).		
Impactos a controlar		
Afectación de infraestructura rural y actividades productivas.		
Ubicación de impactos		
Frentes de obra		
Control		
Medidas		Tipo
El Contratista deberá ajustar los procedimientos constructivos y el diseño de las trazas y otras obras en el Proyecto Ejecutivo de <b>manera de evitar la afectación de cualquier vivienda.</b>		Preventiva
El Contratista deberá ajustar los procedimientos constructivos y el diseño de las trazas y otras obras en el Proyecto Ejecutivo de tal forma que posibiliten el/la: <ul style="list-style-type: none"><li>Mínima interferencia de la construcción y operación de las obras con los sistemas de riego de tierras cultivadas o con la infraestructura de los campos destinados a pastoreo (por ejemplo, mediante la construcción de canales de riego temporarios, compuertas de derivación, etc. en el caso de que realice las obras durante la temporada de riego).</li><li>Acceso en forma ininterrumpida del ganado a través de las distintas áreas de campo utilizadas para el pastoreo.</li><li>Mantenimiento de los cercos existentes para restringir el desplazamiento del ganado y cuidado de las tranqueras para que permanezcan cerradas y seguras en el caso que las mismas resulten afectadas.</li><li>Reducción de los cortes de alambrados y cercos y de la afectación de tranqueras.</li><li>Reducción al mínimo de daños a cultivos o plantaciones.</li><li>Mínima afectación de los accesos, dando prioridad al uso de los existentes.</li></ul>		
El Contratista deberá interactuar de manera permanente con el GST del proyecto para la implementación de las medidas detalladas en la presente ficha.		
El contratista deberá reponer a su costo cualquier mejora (alambrados, tranqueras, infraestructura de ganadería, conducciones internas de agua de riego, etc.) factible de ser afectada por las actividades de construcción o movimiento de maquinaria producto de la Obra. Esta reposición deberá realizarse por estructuras similares o mejores que las afectadas.		Correctiva
Se deberá firmar Acta de Ingreso y de Egreso de construcción en todos los casos en los que no corresponda la firma de servidumbres según lo establecido en el Plan de Afectación de Activos-		
Sitios de implementación		
Frentes de obra.		

<sup>10</sup> Las presentes medidas son complementarias y deben aplicarse en coordinación con las definidas en el Plan de Afectación de Activos que como Anexo acompaña al presente PGAS.

<b>Momento de aplicación</b>
Etapa de Construcción.
<b>Responsable de la ejecución</b>
Contratista.
<b>Monitoreo</b>
GST y el IASO.
<b>Indicadores de cumplimiento</b>
Ausencia de quejas de las autoridades y vecinos. Acta de Ingreso y Egreso de Construcción firmadas.

PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL FÍSICO DURANTE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN		FICHA Nº 8
<b>Objetivo</b>		
Prevenir la afectación del patrimonio cultural físico en el área.		
<b>Acciones generadoras de impactos</b>		
- Excavaciones, movimiento de suelos y extracción de áridos.		
<b>Impactos a controlar</b>		
- Posible afectación del patrimonio cultural físico (arqueológico y paleontológico).		
<b>Ubicación de impactos</b>		
- Sitios de extracción de material.		
- Traza de obras a construir o adecuar.		
<b>Control</b>		
<b>Medidas</b>		<b>Tipo</b>
Previo a la ejecución de las obras se deberá contar con los permisos correspondientes (mediante la apertura de expediente en la Autoridad de Aplicación), según indica la Normativa Provincial, y con el Estudio de Impacto Arqueológico (EIA).		Preventiva
No realizar trabajos en las áreas con mayor sensibilidad señaladas en el EIA, hasta tanto contar con la presencia de un profesional idóneo para la inspección visual durante los movimientos de suelos.		
Capacitar al personal de obra en el procedimiento a seguir en caso de hallazgos de material arqueológico, así como acerca de las consecuencias de no cumplirse con lo solicitado.		
Cualquier persona que por algún motivo descubra materiales arqueológicos y/o paleontológicos en forma casual, en la superficie, el seno del suelo, o en superficies acuosas durante la Etapa de Construcción, deberá dar aviso al RA de la obra y al IASO, quien denunciará el hallazgo a la autoridad provincial competente, en su defecto, a la autoridad policial más cercana, la que deberá comunicarlo al referido organismo.		Mitigadora
Ante un hallazgo se debe detener la acción de la maquinaria y proceder al rescate de los ítems distribuidos en el predio. Se deberá solicitar a la autoridad provincial, la presencia de personal idóneo para efectuar los rescates correspondientes y el posterior registro.		
Durante estas acciones se deberá señalizar el sitio, restringir el acceso y colocar vigilancia hasta que las autoridades se hagan cargo y liberen la zona para la continuidad de las obras.		
Todo el material rescatado deberá ser entregado inmediatamente a la autoridad provincial para su guarda, previo inventario y puesta en valor de los hallazgos.		
No reiniciar las obras hasta tanto sea autorizado por la autoridad de aplicación,		
<b>Sitios de implementación</b>		
Sitios de extracción de material.		
Traza de obras.		
<b>Momento de aplicación</b>		
Etapa de Construcción. Durante las tareas de movimiento de suelos.		
<b>Responsable de la ejecución</b>		
Responsable Ambiental (RA) de la Contratista. Especialista		
<b>Monitoreo</b>		
El RA verificará in situ durante las actividades de obra el cumplimiento de las acciones preventivas.		
El IASO verificará adicionalmente el cumplimiento de las medidas de control establecidas.		
El GST constatará que se cumplan las medidas y procedimientos previstos el Plan de Gestión Ambiental del EIA y las medidas que dispone este Plan.		
Arqueólogo seguirá las actividades de obra.		
<b>Indicadores de cumplimiento</b>		
Cumplimiento de solicitud y presentación de permisos ambientales		
Registro de presencia/s del Arqueólogo o personal idóneo durante movimientos de suelos		
Verificación de lacapacitación al personal sobre procedimientos a seguir ante hallazgos de material arqueológico		
Registro de cumplimiento de procedimioentos establecidos en la medida ante hallazgos de material arqueológico.		



PRESERVACIÓN DEL SUELO		FICHA N° 9
Objetivo		
Reducir la afectación del suelo en el área operativa de la obra y en sectores de aporte de material de préstamos.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación y operación del obrador.</li><li>- Movimientos de maquinarias.</li><li>- Limpieza, excavaciones y movimiento de suelos.</li><li>- Adquisición de materiales de préstamo.</li><li>- Rectificación de trazas (Canal Matriz B y Canal Colonia A Norte).</li></ul>		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Degradación de suelos utilizados para la extracción de material de préstamo.</li><li>- Potencial contaminación del suelo en cauces abandonados.</li></ul>		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Área operativa: obrador y zona de circulación de maquinarias y vehículos.</li><li>- Zonas de extracción de material de préstamo.</li><li>- Frentes de obra.</li><li>- Trazas de canal abandonadas.</li></ul>		
Control		
Medidas		Tipo
Realizar un minucioso control de excavaciones y de movimiento de suelos en sectores de obra evitando afectar sitios no involucrados en el área operativa de la obra y procurando mantener húmedo el suelo para evitar voladuras hasta tanto se revegete naturalmente.		Mitigadora
Estabilizar taludes, cuando sea factible, revegetar con especies herbáceas que permitan posteriores actividades de mantenimiento.		
Delimitar las zonas de trabajo y afectar la menor extensión posible con cobertura vegetal.		Preventiva
Asegurar sistemas de drenaje adecuados.		
Determinar con precisión los sectores con características adecuadas para la extracción de materiales minerales para las obras. Priorizar sitios existentes habilitados (canteras) por sobre nuevos sitios. En caso de que sean nuevos sitios, los criterios para la selección deben incluir, al menos, la consideración de los siguientes factores: Suficiente disponibilidad de material a extraer, sin devastar el sector a intervenir. Topografía del sector correspondiente, sin pendientes pronunciadas u otras características que permitan prever problemas potenciales en cuanto a erosión. Accesibilidad al sitio, considerando especialmente la no afectación del entorno ante el posible ingreso futuro de maquinaria pesada y/o de vehículos de transporte de material. Inexistencia, en el entorno del sitio, de elementos con valor ambiental y social que pudieran verse afectados, tales como vegetación natural con características particularmente importantes por su potencial valor, belleza, etc., evidencias de la presencia de vida animal, sea ella terrestre o acuática, y de cualquier otro elemento de origen humano que se considere importante preservar.		Preventiva
Obtener autorización de organismos públicos competentes para la extracción de material de préstamo (localización del sitio y método de extracción).		Preventiva
Reconstruir la geomorfología del sitio y revegetar con especies nativas para evitar erosión, desestabilización de suelos y ascenso de freática al finalizar la etapa de extracción de materiales.		Mitigadora
Escarificar el suelo del obrador y, en caso de que el propietario del terreno lo solicite, revegetar.		
Rellenar trazas abandonadas de aquellos canales que se rectificarán a fin de evitar la posible contaminación de suelos por incorrecta disposición de residuos por parte de la población circundante sobre los cauces sin uso. Escarificar a fin de promover la revegetación natural.		Correctiva
Sitios de implementación		
Área operativa: traza de canal, sitio de obrador. Zonas de extracción de material de préstamo. Trazas de canales abandonadas.		

<b>Momento de aplicación</b>
Etapas de Construcción.
<b>Responsable de la ejecución</b>
El Contratista y su Responsable Ambiental (RA) de la Obra.
<b>Monitoreo</b>
El RA de la Contratista deberá participar de las acciones previas, realizar monitoreos periódicos en las zonas de movimiento de suelo y sitios de excavación (frecuencia al menos semanal) y al finalizar las obras. También deberá verificar que en cada sitio de extracción de material de préstamo se cumplan los criterios de selección explicados, y que al finalizar la extracción programada, el sitio quede restituído, en condiciones similares a las existentes previamente. El IASO deberá verificar el cumplimiento de las medidas de control y el desempeño del RA.
<b>Indicadores de cumplimiento</b>
Autorización de canteras o sitios para la extracción de material de préstamo. Registro de presencia o ausencia de problemas erosivos en los sectores de obra y de extracción de materiales de préstamo. Las obras se encuentran estabilizadas. Registro de restauración de sitios de extracción de material a una situación similar a la existente en el momento previo a las acciones mencionadas. Registro del cumplimiento de las medidas en el informe de RA y del IASO.

CONSUMO DEL RECURSO HÍDRICO		FICHA N° 10
Objetivo		
Evitar el uso inadecuado del recurso hídrico que derive en derroche de agua y/o su degradación.		
Acciones generadoras de impactos		
Necesidades básicas del personal. Uso en la construcción. Humectación de suelo		
Impactos a controlar		
- Aumento de la demanda de agua durante la construcción de las obras. - Contaminación del suelo y del agua por sustancias peligrosas.		
Ubicación de impactos		
Frente de obra. Obrador.		
Control		
Medidas	Tipo	
La extracción de agua para la construcción no podrá afectar las fuentes de consumo de asentamientos de la zona de influencia.	Preventiva	
Las operaciones de construcción en cuerpos de agua se limitarán a las áreas donde sea necesaria la ejecución de estructuras permanentes o transitorias.		
La bomba de extracción de agua debe montarse sobre soportes u obra civil que impida el contacto del cuerpo de agua que fluye naturalmente con ésta, de manera que no pueda ocurrir derrame de hidrocarburo.		
Verificar el estado de la bomba de succión y la limpieza general del entorno.		
Todas las instalaciones, materiales de excavación, canalizaciones, deben disponerse en cotas superiores al nivel medio de aguas (o de máxima creciente), de tal manera que impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión al curso de agua.		
Concientizar al personal sobre el uso eficiente del agua.		
Si se detecta una pérdida, proceder a su reparación inmediata.		
No dejar grifos, mangueras, maquinarias, etc. funcionando innecesariamente.		
Realizar un mantenimiento preventivo de maquinarias, mixer, mangueras y surtidores para evitar pérdidas de agua.		
Aplicar reductores de caudal. Estos dispositivos se pueden incorporar en las tuberías de los lavabos o duchas para impedir que el consumo de agua exceda un consumo fijado (normalmente 8 litros/minuto contra 15 litros/minuto para un grifo y 10 litros/minuto contra 20 litros/minuto para una ducha).	Mitigadora	
Aplicar aireadores que se pueden enroscar en los caños de los grifos, aireadores tipo hembra o tipo macho para incorporar aire al chorro de agua y así reducir el consumo de agua hasta un 40-50% del inicial sin ningún perjuicio para el usuario.		
La captación y el caudal para el uso de agua superficial y subterránea deberán ser autorizados por la autoridad de aplicación. Sólo se extraerá agua en las ubicaciones autorizadas por la Autoridad de Aguas aplicable.		
Evitar la humectación de caminos en horarios de mayor heliofanía, para evitar la evaporación rápida.		
Sitios de implementación		
Obrador y frente de obra		
Momento de aplicación		
Durante la etapa de construcción		
Responsable de la ejecución		
Responsable Ambiental de la Contratista		
Monitoreo		

Revisiones periódicas por parte del IASO, inspeccionando que se cumpla con lo preestablecido.
<b>Indicadores de cumplimiento</b>
El Responsable Ambiental elevará informes quincenales la UEP (IASO) con los resultados de los monitoreos periódicos. Permisos de caudales autorizados por la Autoridad de Aplicación Provincial.

PRESERVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA EXISTENTE		FICHA N° 11
<b>Objetivo</b>		
Mitigar los efectos que el aumento del tránsito de maquinarias y vehículos de obra produzca en el área y alrededores del proyecto. Evitar cortes accidentales de servicios.		
<b>Acciones generadoras de impactos</b>		
Transporte de insumos y materiales de construcción Transporte de personal		
<b>Impactos a controlar</b>		
- Obstaculización del tránsito y riesgo de daño de la infraestructura pública y/o privada. - Degradación de caminos rurales. - Aumento del riesgo de interrupción en el suministro de servicios.		
<b>Ubicación de impactos</b>		
Área operativa del proyecto.		
<b>Control</b>		
<b>Medidas</b>		<b>Tipo</b>
Respetar normativa de carga por ejes.		Preventiva
Planificar y respetar rutas de circulación de maquinarias y vehículos seleccionando caminos con resistencia a las cargas que se pretendan hacer circular.		
Evitar circular en caminos de tierra con cargas pesadas durante eventos pluviales.		
Mantener los camiones pesados fuera de las rutas más vulnerables.		
Acordar con la Junta de Regantes las características del By Pass a construir para el mantenimiento del sistema de riego durante las tareas constructivas, en caso de que hubiera que interrumpir el servicio del canal matriz.		
En caso de que hubiera ejecución de tareas con maquinarias de altura, señalizar la zona de maniobra de la máquina e identificar infraestructura que pueda dañarse.		
Contar con personal de apoyo que señale al chofer y/u operador de maquinaria la cercanía a infraestructura a preservar.		
En presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de las maquinarias o la propia carga se aproxime a los conductores.		Correctiva
En caso de afectar caminos se procederá a su corrección inmediata (relleno de pozos, emparejamiento, retiro de cargas derramadas, etc.) previo acuerdo con la Autoridad Municipal y/o Vial.		
En caso de rotura de servicios existentes, se dará aviso inmediato al organismo operador y se paralizarán las obras en el sitio. Se evacuará, señalizará el sitio afectado y se colocará vigilancia hasta tanto se decida, en conjunto con el operador, las acciones a seguir.		
<b>Sitios de implementación</b>		
Frentes de obra. Rutas y caminos.		
<b>Momento de aplicación</b>		
Etapa de Construcción.		
<b>Responsable de la ejecución</b>		
Jefe de obra de la Contratista. Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista.		
<b>Monitoreo</b>		
El RA de la contratista verificará la implementación de las medidas de control mencionadas, supervisado por el GST y el IASO.		
<b>Indicadores de cumplimiento</b>		

<p>Ausencia de litigios legales.</p> <p>Ausencia de accidentes viales.</p> <p>Ausencia de emergencias ambientales derivadas de accidentes viales.</p> <p>Mantenimiento de integridad de rutas y caminos.</p> <p>Ausencia de días con población sin provisión de servicios a causa de circunstancias accidentales de la obra.</p>
--



SEÑALIZACIÓN VIAL EN ZONA DE OBRAS		FICHA N° 12
Objetivo		
Mitigar los efectos que el aumento del tránsito de maquinarias y vehículos de obra produzca en el área y alrededores del proyecto. Evitar cortes accidentales de servicios.		
Acciones generadoras de impactos		
Transporte de insumos y materiales de construcción Transporte de personal		
Impactos a controlar		
Movilidad y acceso a predios de instituciones sociales Riesgos de accidentes viales Afectación temporal de las actividades del sector comercial de servicios		
Ubicación de impactos		
Área operativa del proyecto.		
Control		
Medidas		Tipo
Durante las obras, el Contratista dispondrá la señalización provisional necesaria, tanto vertical como horizontal, para facilitar la fluidez del tránsito y evitar accidentes.		Preventiva
El Contratista habilitará la señalización necesaria para indicar la ubicación del obrador y zona de operaciones.		
El Contratista habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones de modo que produzca las mínimas molestias tanto al tránsito habitual como a las viviendas e instalaciones próximas.		
Se instalará la señalización correspondiente, indicando la velocidad de circulación máxima obligatoria		
Se instalará la señalización correspondiente, indicando el sentido de circulación obligatorio		
Sitios de implementación		
Frentes de obra. Rutas y caminos.		
Momento de aplicación		
Etapa de Construcción.		
Responsable de la ejecución		
Jefe de obra de la Contratista. Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista.		
Monitoreo		
El RA de la contratista verificará la implementación de las medidas de control mencionadas, supervisado por el GST y el IASO.		
Indicadores de cumplimiento		
Ausencia de quejas de las autoridades y vecinos. Ausencia de accidentes viales. Ausencia de emergencias ambientales derivadas de accidentes viales.		

INCORPORACIÓN DE MANO DE OBRA		FICHA N° 13
Objetivo		
Asegurar el empleo de mano de obra local		
Acciones generadoras de impactos		
Obras civiles relacionadas con la readecuación de la infraestructura existente, la construcción de reservorio y el canal presurizado.		
Impactos a controlar		
Generación de empleo		
Ubicación de impactos		
Área operativa del proyecto.		
Control		
Medidas		Tipo
Incluir en los pliegos del contratista a cargo de la obra la contratación de un mínimo de 20% de mano de obra local en cada localización.		Potenciadora
Se priorizará la contratación de mano de obra local para las obras de construcción de las nuevas de las nuevas trazas, del reservorio y de la readecuación de la infraestructura existente.		
Sitios de implementación		
Área de Influencia del proyecto.		
Momento de aplicación		
Etapa de Construcción y Etapa de Operación y Mantenimiento		
Responsable de la ejecución		
El contratista será el responsable de incorporar entre su plantel de trabajadores a personal local capacitado y legalmente registrado.		
Monitoreo		
Durante la etapa de construcción del Proyecto será el IASO. Durante la etapa de operación del Proyecto será la Dirección de recursos Hídricos de la Provincia de Tucumán		
Indicadores de cumplimiento		
Registros de contratación de mano de obra. Planilla de control con porcentajes de procedencia y/o domicilio del personal contratado.		

SEGURIDAD EN ZONAS CON CONCENTRACIÓN DE POBLACIÓN Y EN LA VÍA PÚBLICA		FICHA Nº 14
Objetivo		
Evitar conflictos con la población y garantizar la seguridad de los frentistas, de la población circulante (peatones y vehículos) y de la circulación de maquinarias.		
Acciones generadoras de impactos		
Circulación de maquinarias y vehículos de obra. Estacionamiento de vehículos. Acumulación de residuos y herramientas. Presencia de excavaciones. Desvíos de tránsito en cruce de ruta, caminos y traza de obras.		
Impactos a controlar		
- Molestias a la población. - Aumento del riesgo de accidentes en la vía pública por ejecución de obras de construcción. - Obstaculización del tránsito y riesgo de daño de la infraestructura pública y/o privada.		
Ubicación de impactos		
Sitios en donde las obras de infraestructura coincidan con la presencia de concentración de población asentada a los largo de la traza de canales y desagües. Sitios en donde las obras de infraestructura coincidan con caminos y rutas. Zanjas realizadas para ejecutar las obras de infraestructura.		
Control		
Medidas para zonas con concentración poblacional		Tipo
Evitar la permanencia de escombros y/o materiales de trabajo en sitios cercanos al acceso de viviendas, bordes de calles y/o rutas. En caso que deba mantenerse, señalizar para evitar accidentes hasta su retiro al final de la jornada laboral.		Preventiva
Para permitir la circulación sin riesgos a personas y/o vehículos, cubrir con planchas de acero las zanjas de hasta 1,20m de ancho y que por el tipo de obras permanezcan abiertas por un período mayor de 8 horas.		
Durante la erradicación de vegetación deberá delimitarse el área con riesgo de caída. Los troncos deberán acumularse fuera del área de circulación de la población, retirándose al finalizar la jornada laboral.		
Delimitar los sitios para la circulación de personas, con cadenas, cintas de peligro, tambores o conos.		
El Encargado de Higiene y Seguridad de la Empresa Contratista, deberá tener mayor presencia en los sitios de mayor concentración de población y deberá evitar el ingreso de personas no autorizadas al área de obra.		
Medidas para control de tránsito		
Colocar señales preventivas, normalizadas según Vialidad Provincial y/o Nacional. Como mínimo: Cartelería: obra en construcción (señalizando la distancia), precaución y desvío. Dispositivos de canalización: vallas, conos, tambores. Dispositivos luminosos: mecheros, lámparas, balizas destellantes o giratorias. Material refractario.		

<p>Instalar en las zonas de trabajo, un esquema de control de tránsito, integrado por las siguientes áreas: Área adelantada de precaución, Área de transición, Área de prevención, Área de trabajo y Área final, según lineamientos de Vialidad Provincial y/o Nacional.</p> <p>Aprovisionar al personal que realice tareas en el camino de vestimenta adecuado, como mameluco o camisa y pantalón de color claro, con logotipo o elementos reflectantes en pecho y espalda. El personal que se desempeña como banderillero deberá estar provisto con chalecos o ponchos reflectivos.</p> <p>Señalizar debidamente todos los equipos que se utilicen en la ejecución de los trabajos, de acuerdo a las características de cada uno. Las movilizaciones deberán estar provistas con balizas destellantes o giratorias de color ámbar.</p> <p>Prohibir totalmente el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24hs del día en zonas de calzada, banquetas o zona de camino, que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular.</p> <p>Restablecer el tránsito inmediatamente finalizados los trabajos. Cuando el señalamiento horizontal de la calzada en el esquema de control provoque confusión a los conductores, deberá corregirse.</p> <p>En caso de utilizar media calzada, mantener en condiciones el camino para su circulación evitando ondulaciones del terreno, charcos con agua, derrames de aceite y delimitando las áreas autorizadas para la circulación de la población.</p> <p>Garantizar la presencia de uno o dos banderilleros para controlar la circulación de vehículos en sectores donde la maquinaria de obra haga uso de media calzada.</p>	
<b>Medidas para el transporte de cargas</b>	
<p>Establecer rutas y horarios de transporte que alteren lo menos posible la vida cotidiana de los habitantes.</p> <p>Contratar servicios que cuenten con choferes profesionales capacitados en manejo preventivo y transporte de sustancias y/o residuos peligrosos.</p> <p>Señalizar, cuando sea posible, las rutas establecidas con carteles que adviertan que aumenta el tránsito pesado del área principalmente en colindancias al ingreso y egreso del área operativa de la obra (obrador, frentes de obra).</p> <p>Respetar normativa de carga por ejes.</p> <p>Revisión técnica y mecánica de los vehículos y maquinaria de forma periódica.</p> <p>Se deberá cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de carpa o tela media sombra, de modo de no incrementar la suspensión de partículas de polvo hacia la atmósfera.</p> <p>Los camiones deberán mantener en buen estado su carrocería y respetar las alturas de carga, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.</p>	Preventiva
<b>Sitios de implementación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonas con concentración de población, especialmente:</li> <li>- Los Conventillos.</li> <li>- Inmediaciones de escuelas</li> <li>- Barrio Las Palmeras.</li> <li>- Barrio de la Comunidad indígena Misión Bautista.</li> <li>- Caminos y rutas.</li> </ul>	
<b>Momento de aplicación</b>	

Etapa de Construcción.
<b>Responsable de la ejecución</b>
Jefe de Obra (Empresa Contratista). Encargado de Seguridad e Higiene (Empresa Contratista).
<b>Monitoreo</b>
El Inspector Ambiental y Social (IASO) verificará in situ la implementación de las medidas de seguridad detalladas. El Consultor Social para la implementación del PGAS deberá verificar que no ocurran conflictos con la comunidad.
<b>Indicadores de cumplimiento</b>
Ausencia de accidentes en zonas de concentración de población. Ausencia de accidentes viales, ni accidentes de peatones y no se formulan reclamos. Registro del cumplimiento de las medidas en el informe del Responsable Ambiental y del IASO.

ENFOQUE DE GÉNERO EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA		FICHA N° 15
Objetivo		
Concientizar y sensibilizar respecto al enfoque de género en el desarrollo de las actividades de Capacitación y Asistencia Técnica Promover la participación de mujeres productoras y medieras en las actividades de Capacitación y Asistencia Técnica.		
Acciones generadoras de impactos		
Capacitación y asistencia técnica a productores, empleados rurales y personal del Consorcio de Riego.		
Impactos a controlar/complementar		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Fortalecimiento del capital humano y social de productores.</li><li>- Fortalecimiento del capital humano y social de la población residente en la zona de proyecto.</li><li>- Incorporación de recursos humanos calificados en instituciones.</li><li>- Fortalecimiento de la articulación entre instituciones por la ejecución de Capacitaciones y ATA.</li></ul>		
Ubicación de impactos		
Área de influencia directa del Proyecto		
Control		
Medidas		Tipo
1-Realizar talleres orientados al encuentro de las mujeres productoras y medieras del área de influencia del proyecto.		Complementarias
2-Capacitación en “Enfoque de Género” para el Recurso Humano contratado para la coordinación e implementación de Capacitaciones y Asistencia Técnica.		
3-Campaña de sensibilización en “Enfoque de Género” destinada a la comunidad y a actores sociales y económicos del ámbito territorial.		
Sitios de implementación		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Espacios destinados a la realización de capacitaciones</li><li>- Escuelas</li><li>- Municipio de Trancas</li></ul>		
Momento de aplicación		
Durante los dos años de ejecución del proyecto		
Responsable de la ejecución		
GTS para la implementación del PGAS y IASO		
Monitoreo		
GTS para la implementación del PGAS		
Indicadores de cumplimiento		
Lista de asistencia de mujeres productoras y medieras a talleres. Registro fotográfico. Lista de asistencia de Técnicos/as a talleres de Enfoque de Género. Registro fotográfico. Lista de asistencia de beneficiarios/as a talleres de Enfoque de Género. Registro fotográfico. Productos de la campaña de Sensibilización: Murales, spot radial y televisivo, material didáctico.		

## 7.5. Sistema de Apercibimientos y Sanciones para el personal de obra

- La empresa contratista, como parte de su Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la Obra, deberá presentar el Código de Conducta exigido al personal, especialmente relacionado con la preservación del medio ambiente, trato con la comunidad, el cumplimiento de procedimientos operativos destinados a prevenir y controlar impactos ambientales y a mantener una buena relación con la comunidad.
- Asimismo deberá establecer un sistema de apercibimientos y sanciones para aquellas situaciones en donde el personal no cumpla con lo anteriormente especificado, desde apercibimiento y suspensión hasta despido del personal.



## 7.6. Planes y Programas específicos.

### 7.6.1. *Plan de Gestión Social del Territorio*

#### 7.6.1.1. Programa de Capacitación del personal de Obra

El personal ingresante, previo a la obra y una vez iniciada la obra, deberá recibir una Inducción en donde se le expliquen, de manera general, todas las medidas de control ambiental.

El RA de la Contratista deberá presentar un Plan de Capacitación al personal para ser aprobado por el IASO. El Plan de Capacitación tendrá como objetivo difundir entre los trabajadores las medidas del PMA del proyecto, profundizando los conceptos brindados en la Inducción, y entrenarlos en su aplicación.

El RA deberá, periódicamente, realizar “Refrescos de Capacitación”, con el propósito de reforzar los contenidos difundidos en el Plan de Capacitación y deberá evaluar el desempeño del personal, en las actividades de ejecución de la obra y de operación del sistema, corrigiendo fallas detectadas en la aplicación de las medidas.

Las estrategias a implementar para llevar a cabo la formación del personal pueden ser:

- a) Exposiciones orales con apoyo audiovisual en donde se convoque al personal de manera obligatoria, sin interferir con las obligaciones laborales. La duración de la exposición no deberá ser mayor a 30 minutos para evitar perder la atención del personal. Se deberán mantener registros que demuestren que las charlas se han dictado. El registro deberá contener mínimamente los siguientes datos:
  - ✓ **Nombre de la capacitación.**
  - ✓ **Fecha de la capacitación.**
  - ✓ **Nombre de la obra.**
  - ✓ **Nombre de la empresa contratista.**
  - ✓ **Nombre y firma del capacitador.**
  - ✓ **Objetivo de la capacitación.**
  - ✓ **Campos para que cada asistente coloque su nombre, DNI y firma.**
- b) Charlas de 15 minutos en donde se refresquen conceptos en el frente de obra. Es decir, se reúne a un grupo de trabajadores (hasta 10 personas) en su lugar de trabajo hasta completar el total de trabajadores.

- c) La entrega de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales (MBPA) a todo el personal de obra. La redacción de los procedimientos deberá ser de fácil comprensión, acompañada de gráficos explicativos. Se espera que el MBPA sea un manual de bolsillo y que en pocas páginas resuma los conceptos y procedimientos necesarios para implementar el PMA.

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

Cuadro 1. Registro de entrega de manual de procedimientos

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

Los temas básicos a desarrollar durante las capacitaciones serán:

- ✓ Conducta del personal y relación con la población circundante a la obra.
- ✓ Protección de la vegetación.
- ✓ Protección a la fauna.
- ✓ Selección y disposición de residuos de obra, asimilables a urbanos y peligrosos.
- ✓ Procedimientos durante las tareas de mantenimiento de las maquinarias.
- ✓ Manejo de sustancias peligrosas (aceites, pinturas, solventes, aditivos de hormigón, membranas, etc.).
- ✓ Higiene y seguridad (protección personal).
- ✓ Circulación en las áreas permitidas y/o restringidas.
- ✓ Qué hacer ante hallazgos de material arqueológico y/o paleontológico.
- ✓ Plan de contingencias (incendio, derrame, otras).
- ✓ Seguridad en la vía pública.
- ✓ Apercibimientos y sanciones.
- ✓ Concientizar al personal sobre el uso eficiente del agua.
- ✓ Otros.

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

### ***Indicadores de cumplimiento del Programa.***

Los indicadores de cumplimiento estarán consignados en planillas, en las que se registrarán todas las actividades de Capacitación, la periodicidad con las que fueron desarrolladas y el cumplimiento de la actividad por el total del personal de la obra.

A continuación se presentan los cuadros 2 y 3, los cuales configuran un Modelo de Planillas de Registro de Capacitación al Personal de Obra y Registro Resumen de Capacitaciones, las cuales deberán confeccionarse para cada tema a desarrollar durante el proceso de Capacitación al personal.

- ***Registro de Planillas de Constancia de Capacitación. Modelo de Planilla de Constancia de Capacitación (Se toma como ejemplo una medida del PGAYs):***

Cuadro 2. Registro de Capacitación al Personal de Obra

<b>Planilla de Control de Capacitación al Personal de Obra</b>			
<b>Tema de Capacitación</b>	<b>Procedimientos para la preservación del patrimonio Cultural Físico durante las actividades de construcción de la obra</b>		
Empresa Contratista a cargo de la Capacitación		Nombre y Apellido del Capacitador	
Fecha		Duración	
<b>Contenidos:</b> Procedimientos a seguir en caso de hallazgos de material arqueológico: - Qué es o a qué hallazgo debe ser considerado como material arqueológico - Detener de las acciones: excavación, movimiento de suelos, acción de la maquinaria, etc. Que pudiera alterar el material encontrado - Aviso inmediato al RA de la obra y al IASO <b>Consecuencias de no cumplir con lo establecido</b>			
<b>Participantes</b>			
Nombre y Apellido	Documento	Sector en que desarrolla su actividad	Firma
<b>Observaciones:</b>			

- ***Registro de Periodicidad o Frecuencia de Capacitaciones según el tema desarrollado (Se toma como ejemplo una medida del PGAYs):***

Cuadro 3. Registro Resumen de Capacitaciones

<b>Planilla de Resumen - Periodicidad de Capacitación al Personal de Obra</b>				
<b>Empresa Contratista a cargo de la Capacitación:</b>				
Tema de capacitación	Nombre del capacitador	Fecha	Cantidad de Presentes	Cantidad de ausentes

Procedimientos para la preservación del patrimonio Cultural Físico durante las actividades de construcción de la obra				
Observaciones:				

Todos los “registros” deberán contar con información diferenciada por género en todas las instancias de participación, capacitación y consulta previstas en todos los planes, programas y medidas del PGAS.

#### 7.6.1.2. Programa para la Reactivación de la Economía Local

##### Objetivo:

Contribuir a la concreción de impactos positivos evaluados, en relación con la generación de empleo y reactivación de la economía local, a partir de medidas de control complementarias orientadas a potenciar los beneficios para la población residente en el área de proyecto.

Para cada una de estas medidas de control complementarias, se preverá el diseño de planillas de registro de los indicadores de cumplimiento de este Programa. Las planillas de registro de los indicadores, que más abajo se presentan, serán registradas y archivadas según dos métodos:

- Soporte físico: encarpetamiento de las planillas de registro, según cada programa y se archivarán en la Sede de la UEP, durante la vida del Proyecto.
- Soporte digital: se confeccionarán archivos con la información que conste en las Planillas de soporte físico, que permitirán disponer de la información de modo de facilitar el análisis y evaluación de los datos históricos registrados. Además esta información constará en los informes mensuales y semestrales del IASO y el GTS

##### Medidas:

- a) Generación de empleo local
- b) Impulso a las actividades económicas de la economía local

##### a) **Generación de empleo local**

- La Empresa Contratista deberá informar por medios de comunicación e instituciones locales (municipalidad, consorcio de riego, escuelas, otros), la demanda de mano de obra y los requisitos para los aspirantes de acuerdo a los cargos a cubrir, y plazos

para la presentación de documentación. Este comunicado deberá realizarse con un tiempo pertinente de anticipación al inicio de obra.

- La Empresa Contratista deberá establecer sitios de recepción de CV en la zona de obra y poner a disposición los datos de contacto (teléfono, mail, correo electrónico) para la recepción de consultas.
- El IASO y el GTS realizarán un monitoreo, verificando que la procedencia de la mano de obra contratada, al menos en un 20%, sea oriunda de la localidad de Trancas y alrededores.

*Indicadores de cumplimiento de esta Medida:* Tomando como ejemplo las planillas presentadas en los cuadros 2 y 3, se diseñarán planillas ad hoc, para registrar y controlar el cumplimiento de las medidas establecidas en este programa:

- Registro de publicaciones u otro tipo de difusión de la convocatoria a la postulación a los puestos de trabajo.

Planillas de Registro de Personal, en las que se consigne el personal contratado, su procedencia o domicilio actual. Esas planillas preverán una columna o casillero en la que se indique el porcentaje de procedencia y/o domicilio de los operarios contratados y una de “Observaciones”, en la que se puedan aclarar, situaciones que impidan el cumplimiento de las condiciones del pliego.

#### **b) Impulso a las actividades económicas del mercado local**

- La Empresa Contratista deberá realizar un relevamiento y evaluación de proveedores de bienes y servicios relacionados con las necesidades de la obra y el personal, por ejemplo: Transporte (para traslado de personas y material); Servicios gastronómicos (comedores, restaurantes, servicios de viandas) y de hotelería; materiales de construcción (corralones) y ferreterías; servicios administrativos, servicios de limpieza, reforestación, riego, tala, baños químicos, etc., para priorizar el uso de bienes y servicios del mercado local.
- El IASO y el GTS realizarán un monitoreo, verificando que los bienes y servicios asociados a las necesidades de la obra y el personal utilizados, provienen del área de influencia del proyecto, en la medida que éstos estén disponibles.

*Indicadores de cumplimiento de esta medida:* Tomando como ejemplo las planillas presentadas en los cuadros 2 y 3, se diseñarán planillas ad hoc, para registrar y controlar el cumplimiento de las medidas establecidas en este programa:

- Registro de planillas con proveedores calificados domiciliados en el área de influencia directa e indirecta de proyecto (Nombre, Servicio, Apto para su utilización, Domicilio).
- Registro de órdenes de compra, facturas, contratos o lo que corresponda, que verifique el uso de bien o servicio local.

### 7.6.1.3. Programa de Comunicación Social

El Programa de Comunicación Social funcionará como marco de referencia para la interacción con la comunidad durante el desarrollo del proyecto. El mismo tiene como objeto establecer los lineamientos y procedimientos relativos a la comunicación con la comunidad.

Este programa actúa como garantía de que ante cualquier inquietud por parte de la comunidad local, se propicie el diálogo y se responda con información fidedigna, documentando dicho proceso y respetando las costumbres y creencias de la comunidad.

El programa se articula en base a tres procedimientos, que son de aplicación efectiva durante toda la vida del proyecto:

- ✓ **Procedimiento de aviso de obra y Señalización preventiva.**
- ✓ **Mecanismo de Gestión de Inquietudes y Conflictos.**
- ✓ **Sub-Programa de Participación e información para la población sujeta a afectación de activos.**
- ✓ **Programa de Acción de Género**

#### *a) Procedimiento de aviso de obra y Señalización preventiva*

Previo al inicio de la obra, la UEP dará aviso a las autoridades del municipio de Trancas para organizar en conjunto los denominados “Talleres de Inicio de Obra” con beneficiarios del proyecto, instituciones de interés social locales y cualquier otro interesado en las que se presentará: a) el proyecto; b) la empresa constructora que llevará adelante las obras de infraestructura; c) un resumen del PGAS y el presente Programa de Comunicación Social.

En dichos talleres se deberá comunicar toda la información pertinente, como la fecha de inicio de los trabajos, horarios, el tipo de tareas a realizar y los lugares que serán afectados y las medidas de seguridad a tener en cuenta.

En la medida de lo posible, se estimulará el intercambio sobre todos estos aspectos, apuntando a la toma de decisiones conjunta. De ser necesario, se generarán convenios con quien lo requiera.

La Empresa Contratista, una vez iniciadas la obra deberá colocar, en todos los frentes de obra activos, carteles donde se indique el nombre de la Empresa Contratista, la actividad que se está desarrollando y un número de teléfono gratuito de la empresa donde los interesados puedan comunicarse o gestionar reclamos.

De manera complementaria, la UEP por medio del Gestor Social Territorial (GTS) para la implementación del PGAS y en conjunto con el Responsable Ambiental de la Empresa Contratista, fortalecerá el Procedimiento de aviso de obra con folletería, carteles y comunicación a través de medios masivos informando sobre las características y alcances del proyecto.



El GTS para la implementación del PGAS junto con el Responsable Ambiental, trabajarán en comunicar a la población en tiempo y forma sobre la implementación de caminos alternativos y/o cortes temporales de los mismos. Además, deberán brindar información pertinente respecto de los horarios de circulación de maquinarias y equipos.

No podrá obstruirse completamente ningún camino. Toda vez que sea necesario desviar o detener temporalmente el tránsito (una mano) se utilizarán banderilleros con indumentaria reflectiva. Asimismo, se asegurará la correcta protección con vallados efectivos y el señalamiento de seguridad adecuado de calles, caminos y cualquier otra vía pública en la que haya resultado imprescindible su cierre parcial al tránsito. En caso de ser necesario, se colocarán balizas luminosas para el señalamiento nocturno de los vallados. Se establecerán horarios de circulación de máquinas y equipos, los cuales no podrán transitar en horarios crepusculares o nocturnos. Se establecerá señalización provisional necesaria acerca de peligros y prohibiciones, destinada a conductores y peatones, especialmente en los lugares donde se realicen actividades de riesgo potencial para trabajadores y habitantes (p.e. operación de maquinaria pesada, disposición de residuos, etc.).

*Indicadores de cumplimiento del Procedimiento:* Tomando como ejemplo las planillas presentadas en los cuadros 2 y 3, se diseñarán planillas ad hoc, para registrar y controlar el cumplimiento de las medidas establecidas en este procedimiento, respetando lo señalado en el Programa de Acción de Género:

- Registro de desarrollo de “Talleres de Inicio de Obra” con beneficiarios, instituciones del lugar e interesados.
- Registro de la presencia de cartelería indicativa y preventiva sugerida.
- Registro de cumplimiento de horarios y velocidad para la circulación de maquinaria y vehículos afectados a la obra

*b) Mecanismo de Gestión de Inquietudes y Conflictos (MGlyC)*

El Mecanismo de Gestión de Inquietudes y Conflictos (MGlyC) tiene como objeto facilitar la interacción entre las partes interesadas del proyecto y la comunidad, recepcionando todo tipo de inquietudes, reclamos o quejas, apuntando a resolver situaciones potencialmente conflictivas mediante el diálogo y la negociación. El MGlyC funcionará en el todas las áreas de influencia del proyecto desde el momento que dé comienzo la obra, y se extenderá hasta el fin de la misma, siendo la UEP, por medio del GTS, la responsable de la implementación del PGAS.

El MGlyC debe implementarse de modo tal que resulte accesible a todos los miembros de la comunidad, especialmente a los grupos considerados vulnerables (ancianos, mujeres, etc.), y brinde resultados justos, equitativos y duraderos, en un plazo razonable después de iniciado el reclamo. Asimismo, debe darse a publicidad para que sea conocido por todas las partes interesadas.

Se describen a continuación los pasos a contemplar para el registro y resolución de reclamos:

*i. Recepción y registro de inquietudes:*

La UEP deberá poner a disposición de la comunidad un número de teléfono gratuito, un buzón de sugerencias y libro de quejas y una dirección e mail específico. Estos mecanismos deberán estar siempre disponibles para cualquier parte interesada que quisiera acercar una inquietud. Toda inquietud que ingrese por cualquier medio debe ser registrada y archivada en una carpeta especial.

*ii. Evaluación de inquietudes:*

A los fines de determinar su pertinencia, será el GTS el encargado de evaluar si la queja o reclamo es pertinente o debe ser rechazado. En el primer caso se debe evaluar y documentar el impacto del hecho que genere el reclamo y atender la demanda en lapso no mayor a 15 días.

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

*iii. Respuesta a inquietudes:*

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

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

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

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

*iv. Monitoreo:*

En toda inquietud de queja o reclamo que fue cerrada con conformidad por parte del reclamante, el IASO realizará un monitoreo sistemático durante un lapso razonable de

tiempo a fin de comprobar que los motivos de queja o reclamo fueron efectivamente solucionados.

v. *Solución de conflictos:*

En caso de que no haya acuerdo entre el Proyecto y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, la UEP deberá arbitrar los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones, conciliaciones.

Adicionalmente, y para el caso en el que no pueda manejarse el ámbito del PROSAP, se deberá tener en cuenta que en la Argentina, el sistema vigente comprende reclamos ante la Administración Pública y ante los Tribunales de Justicia.

El sistema de reclamación vigente en la República Argentina comprende reclamos incluyendo cuestiones relativas al desplazamiento y reasentamiento involuntario ante la Administración (Poder Ejecutivo) y ante los tribunales de Justicia (Poder Judicial). A estas instancias se suma la posibilidad de presentar reclamos ante el Defensor del Pueblo de la Nación (Ombudsman), designado por el Poder Legislativo.

En todos los casos, los pedidos o presentaciones al Tribunal de Aguas deben ser realizados por escrito, debiendo ser resueltas conforme al procedimiento administrativo correspondiente, teniendo en cuenta los principios del debido proceso, defensa en juicio, descargo, información y de Audiencia Pública.

*Indicadores de cumplimiento del Plan:* Tomando como ejemplo las planillas presentadas en los cuadros 2 y 3, se diseñarán planillas ad hoc, para registrar el cumplimiento de los pasos de este Mecanismo:

- Registro de recepción de inquietudes, quejas o conflictos
- Registro de las soluciones ofrecidas
- Registro de la conformidad o inconformidad sobre las respuesta brindada.
- Registro de la frecuencia con la que se monitorea la evolución del tema reclamado.

En función de toda la información registrada y monitoreada se elaborará un índice de inquietudes quejas o conflictos solucionados sobre la cantidad total de casos registrados a través del mecanismo.

c) *Sub-Programa de Participación e información para la población sujeta a afectación de activos*

A partir de la identificación del impacto de Afectación de activos por rectificación de la traza, readecuación de caminos de servicios y construcción de reservorio, se prevé la Ejecución del Ver PAA, Apéndice I, Anexo 4, de este documento).

Este Sub-Programa apunta a propietarios y residentes de los predios que podrían ser afectados por alguna de las acciones del proyecto.

La aplicación de acciones de Participación e Información para personas sujetas al PAA persigue los siguientes objetivos:

- ✓ La aplicación de acciones de Participación e Información para personas sujetas al Plan de Afectación de Activos (PAA) persigue los siguientes objetivos:
- ✓ Informar a la población afectada por las acciones de infraestructura sobre las obras a ejecutar y los procedimientos a aplicar.
- ✓ Generar un ambiente social favorable para la realización de los estudios necesarios para la implementación del PAA.
- ✓ Destacar los beneficios que aportará el proyecto a la zona.
- ✓ Informar a la población acerca de sus derechos.
- ✓ Relevar y considerar las opiniones de la población afectada acerca de alternativas aceptables, propiciando, como se mencionara en secciones anteriores, la formalización de servidumbres gratuitas en los casos en los que los afectados sean a su vez beneficiarios directos del Componente 1.
- ✓ Establecer canales de comunicación para atender permanentemente las inquietudes de la comunidad.

Para alcanzar los objetivos enumerados se implementarán las siguientes medidas:

- ✓ Realizar reuniones en distintos puntos clave de la zona desde la etapa temprana del proyecto, a fin de garantizar la participación de todos los afectados. A estas reuniones se invitará a participar a todos los afectados por las obras y aquellas personas que no asistan deberán ser visitadas personalmente.
- ✓ Exponer los beneficios del proyecto para la reactivación productiva de la zona: Describir la traza del reservorio/canales y otras afectaciones previstas.
- ✓ Informar a los afectados sobre sus opciones y derechos, notificándolos individualmente sobre los derechos y alternativas de las que disponen. A tal efecto, se entregará un Protocolo de Alternativas (Ver Anexo N° 5 del PAA), donde además se indicará dónde consultar el PAA. La entrega de la copia del Protocolo de Alternativas deberá quedar documentada mediante la firma de su duplicado.
- ✓ Poner a disposición una copia presente PAA para la consulta de los beneficiarios, afectados y la población en general, desde su aprobación hasta el final de obra en la Dirección de Recursos Hídricos- Av. Brígido Terán 636

Tel.:(0381) 4526393, y en la Sede del Distrito I de dicho organismo- Av Hipólito Irygoyen 397, Trancas. Se fijará días y horas de consulta: lunes a viernes de 8 a 12, y se hará público en la página del PROSAP [www.prosap.gob.ar](http://www.prosap.gob.ar) de forma previa del proceso licitatorio.

*Indicadores de cumplimiento del Subprograma:* Tomando como ejemplo las planillas presentadas en los cuadros 2 y 3, se diseñarán planillas ad hoc, para registrar el cumplimiento de los pasos de este Subprograma y de lo establecido en el Plan de Acción de Género:

- Registro reuniones en distintos puntos clave de la zona, desde la etapa temprana del proyecto, a fin de garantizar la participación de todos los afectados, según sexo, y que consigne los temas tratados: beneficios del proyecto, opciones y derechos de los afectados y disponibilidad del Plan Afectación de activos.

#### **7.6.1.4. Programa de Acción de Género**

En el marco del Plan de Gestión Social del Territorio se contempla el desarrollo de un **Programa de Acción de Género** con el objeto de identificar las principales exclusiones y/o brechas de género<sup>11</sup> en el área de influencia, así como oportunidades de intervención en la temática generadas a partir de la implementación del proyecto.

Para ello, como parte del PGAS, se han previsto y presupuestado las siguientes acciones:

- a) **Desarrollo del Programa de Acción de Género.** Contratación de un/a profesional especialista en género para desarrollar una consultoría integral, por un periodo de seis meses, durante el segundo y tercer trimestre de ejecución del proyecto.

Los productos esperados de dicha consultoría son: i) un diagnóstico diferenciado de género para el área de influencia del proyecto; y ii) un Programa de Acción de Género.

*i) Diagnóstico diferenciado de género:* como contenidos mínimos el diagnóstico deberá analizar la situación social de las mujeres y los varones en el área de influencia del proyecto e identificar las posibles desigualdades previas por razón de sexo que puedan existir. Asimismo, se deberán rastrear capacidades instaladas en la temática de

---

<sup>11</sup> La brecha de género refiere a las diferentes posiciones de hombres y mujeres y a la desigual distribución de recursos, acceso y poder en un contexto dado. Constatar una brecha de género en un contexto significa normalmente que en éste existe una desigual distribución de poder y acceso a recursos donde el colectivo femenino representa el grupo desfavorecido.

género (programas, instituciones, ONG's) así como la presencia organizaciones sociales, que nucleen mujeres y varones, abocadas al tema (Ej. Organizaciones de artesanas, productoras, etc.).

A modo indicativo, se deberán analizar los siguientes aspectos:

- Roles de varones y mujeres en relación a la órbita de incidencia del proyecto.
- División sexual del trabajo al interior de las EAP's (participación de varones y mujeres en tareas productivas y reproductivas)
- Acceso y gestión de los medios de producción, recursos económicos y productivos (acceso a la tierra, insumos de trabajo, servicios, etc.)
- Relaciones de género en el espacio público
- Uso del tiempo
- Participación social en instituciones públicas y/o organizaciones sociales
- Percepciones acerca de las relaciones y roles de género

El diagnostico deberá contener información acerca del marco conceptual considerado y la metodología así como un apéndice con los datos relevados en terreno.

*ii) Programa de Acción de Género:* La identificación de roles y brechas de género así como las capacidades instaladas y oportunidades identificadas durante el diagnóstico serán el insumo a partir del cual el/la especialista elaborará el programa de intervención específico en materia de género, que se espera incluya una serie de actividades tales como talleres, jornadas de sensibilización y capacitación y/o campañas de difusión.

Durante el desarrollo de sus tareas el/la especialista deberá coordinar toda acción en terreno con la UEP (a través de la figura del Gestor Social del Territorio) y será supervisado/a por la UAS/UCAR. Se espera que el/la especialista mantenga un vínculo fluido con ambos actores.

- a) ***Implementación del Programa de Acción de Género.*** Contratación de un/a profesional especialista para llevar adelante las acciones y tareas previstas por el Programa en el marco de la UEP. Se ha previsto un contrato part-time por un periodo de 15 meses a partir del cuarto trimestre de ejecución del proyecto. Asimismo, se consideraron fondos para la realización de las actividades previstas por Programa (incluyendo la elaboración de material didáctico y de difusión, refrigerios, traslados, etc.).

Ambos/as especialistas deberán elevar bimestralmente a la UEP y la UAS un informe que contenga un detalle de las actividades desarrolladas en el marco de su contratación.

*Indicadores de cumplimiento del Programa:* Tomando como ejemplo las planillas presentadas en los cuadros 2 y 3, se diseñarán planillas ad hoc, para registrar el



cumplimiento de los pasos de este Subprograma y de lo establecido en el Plan de Acción de Género:

*Indicadores de cumplimiento del Programa:* Tomando como ejemplo las planillas presentadas en los cuadros 2 y 3, se diseñarán planillas ad hoc, para registrar el cumplimiento de las acciones previstas para este Programa:

- Presentación del Diagnóstico diferenciado de Género en tiempo y forma.
- Presentación del Programa de Acción de Género en tiempo y forma.
- Registro de realización de talleres, jornadas de sensibilización y capacitación y/o campañas de difusión previstos en el Programa de Acción de Género.
- Registros de participación con información diferenciada por género en todas las instancias de participación, capacitación y consulta previstas en todos los planes, programas y medidas del PGAS.

El GTS será el responsable de la consecución de estos objetivos y aplicación de las medidas. Además deberán articular y mantener comunicación permanente con el Responsable Ambiental.

#### **7.6.2. Programa de Protección de Flora y Ecosistemas**

El Contratista deberá proceder a la designación de un Profesional con conocimiento del área, para detectar sitios de posible existencia de flora y ecosistemas ser afectados por el desarrollo de las Obras. Deberá ser un experto en el tema de este Subprograma, con título habilitado para el desarrollo de las tareas a ejecutar, con una experiencia mínima de 5 años en el ejercicio profesional. El profesional realizará un relevamiento de los ejemplares arbóreos a afectar por la obra para informar sobre forestación compensatoria y la adecuación escénica paisajística.

Asimismo, el profesional deberá identificar posibles sitios de afectación significativa de fauna silvestre si los hubiere o hábitat importante para la misma a ser afectado por la obra y, en caso de que los hubiere, proceder a recomendar la contratación y términos de referencia de un profesional para la protección de la fauna.

El Profesional designado deberá a determinar los medios para hacer viable la Protección de la Flora, en particular durante la Etapa de Limpieza de la traza y obras conexas, siendo la aplicación de mecanismos para evitar la afectación de la Flora como obligación de El Contratista, para ser efectuado por su Personal, con el asesoramiento durante la obra este Profesional.

Los servicios profesionales deberán ser prestados por universitarios con título de grado en Biología, Biodiversidad, Ingeniería Agronómica, Ingeniería Forestal, o similar, dedicados a

la protección de la flora, reposición de la masa forestal afectada y adecuación escénica paisajística.

### **Protección de la Fauna**

El Contratista deberá proceder a la designación de un Profesional Universitario con título de grado, experto en el tema de este Subprograma, con título habilitado para el desarrollo de las tareas a ejecutar, con una experiencia mínima de 5 años en el ejercicio profesional y con conocimiento del área, para hacer un relevamiento de la traza de la obra y detectar sitios de posible existencia de fauna a ser afectada durante la etapa de construcción.

El Profesional designado deberá a determinar los medios para hacer viable el desplazamiento por medios propios y/o el rescate de la Fauna potencialmente afectada, en particular durante la Etapa de Limpieza de la traza y obras conexas, siendo la aplicación de mecanismos para favorecer el desplazamiento de la Fauna obligación de El Contratista, para ser efectuado por su Personal. En el caso de que se trate de ejemplares en peligro de extinción o que la autoridad competente a través de la Inspección, considere adecuada su captura, deberá dar aviso, para lograr la intervención de Organismos del Estado competentes, quienes procederán a la captura.

El Contratista no podrá realizar por su sola voluntad, la captura de animales. El costo de la tarea general debe ser incorporado, por El Contratista, dentro del costo general de la obra a su cargo.

#### **7.6.3. Programa de Bosque Nativo**

##### **Forestación Compensatoria y de Adecuación Paisajística de la Obra**

El Contratista deberá presentar a la Inspección un relevamiento de los ejemplares arbóreos a afectar por la obra y el Proyecto Ejecutivo de Forestación Compensatoria y de Adecuación Escénica Paisajística de la Obra, sobre la base de las condiciones siguientes, con la finalidad de mejorar las condiciones escénicas paisajísticas y de adecuación ambiental de las obras, con fines múltiples, inclusive por concepto de seguridad, en particular de compensación por la vegetación afectada por la construcción de las obras y de mejoramiento de las condiciones ambientales para el desarrollo de la actividad turística-recreativa regionales.

El Contratista designará a un Profesional idóneo que será responsable de las tareas, presupuestando el desarrollo de sus tareas dentro de los Servicios Profesionales, considerando la elaboración y supervisión del Proyecto de Forestación Compensatoria y de Adecuación Escénica Paisajística y la tarea complementaria de Protección de la Flora.

##### **Criterios de Forestación**

La Inspección aprobará los lugares destinados a la reposición de:

Árboles de especies nativas o adaptadas al medio que se extraigan y que se encuentran formando montes, (principalmente acompañando ríos o arroyos que atraviesan la zona de camino y que sirven de conectividad transversal a la fauna o como monte natural en la zona de camino).

Reposición: dado que se trata de restituir el área a las condiciones naturales se deberá reponer tres ejemplares por cada uno que se saque y de la misma especie. Se deberá prever un número de ejemplares para la adecuación escénica paisajística de la obra.

Densidad de árboles estimada por ha: se adopta como promedio 40 ejemplares/ha.

Árboles de especies nativas o exóticas que se extraigan y que se encuentran en zona de camino conformando bosquecillos, hileras o como ejemplares aislados que integran la conformación paisajística de la ruta.

Reposición: se deberán reponer tres ejemplares por cada uno que se saque. En este caso las especies deberán ser preferiblemente nativas ornamentales.

La ubicación de las mismas sobre el terreno deberá responder a criterios paisajísticos con el objeto de realzar el aspecto estético y de seguridad de las Obras.

Cantidad de árboles a implantar para reposición y adecuación escénica paisajística:

El total de la afectación por parte del proyecto por limpieza, desbosque y destronque de la zona, es de aproximadamente 33.5 ha.

Según Relevamientos efectuados en imágenes, la cantidad de árboles por hectárea es de unos 40 ejemplares por hectárea.

Total de ejemplares estimados a Extraer: 1328 ejemplares

Cantidad mínima de árboles a implantar, mantener y reponer hasta la entrega final de la obra: 3984 ejemplares, considerando que se reponen tres árboles por cada ejemplar extraído.

#### *Provisión y Plantación de Especies Arbóreas*

El Contratista, deberá efectuar la provisión al Comitente de las especies arbóreas según los siguientes requisitos:

#### *Características de las especies a proveer*

Las especies a proveer deberán ser de tamaño comercial grande, de más de dos años de edad, de diámetro entre 0,8 a 12 cm, altura 2 a 3 metros, si existe disponibilidad en el mercado.

#### *Forma y estado del árbol*

Los árboles estarán bien formados, con las ramas líderes sin ningún daño. Según características propias de cada especie, el tronco será recto, sin sinuosidades marcadas. Cualquier horquilla en el árbol deberá estar sana y sin rajaduras.

Se deberán excluir ejemplares con áreas muertas, grietas o cicatrices, con presencia de hongos, con agujeros, o zonas con líquido viscoso o con roturas de corteza. Se deberá controlar la parte del tronco inmediatamente arriba y debajo de la línea de suelo a los efectos de verificar que no hay daños provocados por roedores. El sistema radicular será compacto y bien ramificado, con abundantes raíces libres de enfermedades y la provisión de cada ejemplar debe ser con pan de tierra.

La copa deberá presentar el desarrollo y características de la especie, y en equilibrio con el alto del fuste y con su diámetro.

#### *Época de Provisión*

Las especies deberán proveerse a partir del mes de mayo, cuando las condiciones ambientales sean óptimas para su manipuleo. Deberá preverse que la fecha de entrega será tal que permita la posterior plantación de la totalidad de los ejemplares provistos en la época propicia de ese año, que no se debe extender más allá del mes de agosto, salvo especies sensibles a heladas.

#### *Lugar de entrega*

Los árboles deberán ser entregados para su control, en los lugares que indique la Inspección por Orden de Servicio. En cada orden de servicio se indicará el número de cada especie a entregar y los lugares de entrega para su control.

El mantenimiento de los árboles desde su provisión, plantación y mantenimiento posterior hasta la recepción de la obra, será responsabilidad de El Contratista y a su exclusivo costo.

Los ejemplares malogrados por cualquier circunstancia (muerte, robo, daños, etc.) deberán ser repuestos por El Contratista y serán al exclusivo costo del mismo.

#### *Plantación*

El Contratista deberá presentar a la Inspección un Proyecto Ejecutivo paisajístico y de Forestación, que deberá ser ejecutado por un Profesional idóneo. Este Proyecto deberá ser aprobado por orden de Servicio, antes de dar comienzo a los trabajos de ejecución.

El Contratista deberá realizar consultas, antes de la aprobación del Proyecto Ejecutivo, con la Inspección a los fines de incorporar sus sugerencias dentro del diseño del Proyecto. La cantidad mínima de árboles plantados a entregar con la Recepción Definitiva será de 2613 ejemplares.

#### *Especificaciones para realizar y conservar la plantación*

La plantación coincidirá con la época más apta en la región, para asegurar el enraizamiento y posterior brotación de la planta (estimativamente desde fines de mayo hasta el 31 de Agosto).

En aquellos sitios que no serán afectados por la construcción de la obra y el tránsito vehicular, la plantación se realizará dentro del primer año desde el inicio de la obra, en el período coincidente con la época más apta. En los casos que existan limitaciones por razones constructivas para la plantación durante el primer año, El Contratista deberá fundamentar el motivo y presentar un informe para ser sometido a la aprobación de la Inspección.

Si los árboles procedieran desde otro punto del país o de la provincia implicando el traslado de los mismos, éstos deberán estar convenientemente preparados a raíz cubierta (con pan de tierra), adoptándose además precauciones para evitar el desarme del pan, mediante embalaje de paja o arpillera.

Para el caso de especies que pudieran ser afectadas por fuertes heladas sucesivas, podrá extenderse el período de plantación hasta los meses de septiembre-octubre, todo ello con el acuerdo y aprobación de la Inspección dentro del marco del Proyecto elaborado por El Contratista.

Los hoyos donde se implantará cada ejemplar deberá ser llenados con tierra preparada a tal fin, con esta composición: Tierra común negra 5 partes. Humus vegetal 3 partes. Arena gruesa 2 partes.

Fertilización inicial: se agregarán 10 gramos de fertilizante comercialmente aprobado NPK grado 15-15-15, mezclándolo con la tierra preparada

Todos los ejemplares deberán estar perfectamente tutorados.

Se asegurará el riego sistemático de la totalidad de los árboles nuevos, con agua apta para tal fin, debiendo El Contratista solicitar a la Inspección, autorización para determinar la fuente del agua de irrigación y su aprobación y para determinar la frecuencia de riego según las condiciones climatológicas reinantes al momento de la implantación y desarrollo inicial de los ejemplares.

#### *Periodicidad del Riego*

La periodicidad del riego dependerá de las lluvias, temperatura ambiente, especies, topografía, debiendo El Contratista aplicar los riegos necesarios que permitan el normal desarrollo de las plantas.

A modo de orientación, se sugiere la siguiente periodicidad:

1er semana	2 riegos (Además del riego inicial de asiento).
2ª a 4ª semana	1 riego por semana
Invierno	1 riego cada 15 días
Primavera	1 riego por semana
Verano	3 riegos por semana
Otoño	1 riego por semana

El Contratista hará el mantenimiento de la plantación hasta la recepción definitiva de la obra. Los ejemplares malogrados por cualquier motivo (dañados, secos, robados, etc.) hasta dicho plazo, deberán ser repuestos por El Contratista a su exclusivo cargo.

### *Hoyos de Plantación*

Los hoyos serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse. El fondo del hoyo deberá permitir el asentamiento de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además una luz de 15 cm. a su alrededor para ser rellenada con la mezcla indicada anteriormente. Los lados del hoyo deben ser rectos y el fondo plano.

La profundidad mínima del hoyo sujeto a implantación será de 40 cm., debiéndose prever su relleno en la parte inferior con la tierra mezcla o su profundización en el caso de que el pan de tierra lo requiera para su adecuado ajuste.

Si la planta está envasada, se le quitará el envase teniendo especial cuidado de no romper el pan de tierra.

### *Nivel de Plantación. Verticalidad*

El cuello de los árboles deberá quedar a nivel del suelo.

Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo, se agregará la tierra preparada como se indicó anteriormente hasta rellenarlo totalmente. Se compactará en forma pareja en derredor del tronco con los pies o en forma similar con pisón. Se conformará una palangana de tierra cuyo borde tendrá 10 cm. de altura y de un diámetro semejante al de la boca del hoyo de plantación. El tronco del ejemplar se mantendrá en posición perfectamente vertical.



La forma de distribución de los ejemplares arbóreos deberá responder al Proyecto que se ejecute para tal fin, aprobado por la Inspección.

### *Tutorado*

Se colocará como mínimo dos tutores a cada uno de los ejemplares. Los tutores deberán ser de madera, de sección suficiente para soportar vientos, etc., y otorgarle adecuada sujeción y verticalidad a las plantas. La altura de los tutores será según especie debiendo sobrepasar a las mismas, siempre mayores de 1,50 m. Contarán con sus correspondientes ataduras (mínimo dos ataduras) con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. Se enterrarán de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos, los que se ubicarán fuera del pan de la planta.

### *Riego Inicial*

Se procederá a efectuar un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación, utilizando no menos de 20-30 litros de agua por cada ejemplar. Al regar se deberá tener cuidado en mantener la verticalidad de la planta, la que deberá ser corroborada luego de asentado el ejemplar como producto del riego.

### *Mantenimiento*

El Contratista deberá realizar el mantenimiento de garantía del total de la Plantación hasta la recepción definitiva de la obra.

Comprenderá las siguientes tareas fundamentales, y toda otra acción que fuera necesaria para el mantenimiento saludable de la plantación aunque no esté explícitamente enumerada en este párrafo:

### *Riegos*

Posteriormente al riego inicial se realizarán riegos de acuerdo a la periodicidad que requieran las especies. No obstante, se procederá a regar siempre que el tenor de humedad del suelo, sea menor al requerido por la planta, aún cuando deba modificarse la periodicidad sugerida, agregándose riegos adicionales a los previstos.

### *Control de Insectos y plagas*

Verificada la presencia de cualquier insecto perjudicial o cualquier plaga, deberán ser combatidos y controlados de inmediato con productos adecuados de comprobada eficiencia, aprobados por autoridad competente.

### *Extirpación de malezas*

Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas adyacentes a los árboles. Estas intervenciones dependerán del tipo y cantidad de malezas existentes.

#### *Remoción del terreno*

Periódicamente se procederá a efectuar la remoción del terreno o carpido alrededor de las plantas. En la ejecución de esta tarea se prestará especial atención en no ocasionar daños a los troncos ni a las raíces de los ejemplares plantados y existentes.

#### *Verificación y mantenimiento del tutorado*

Durante todo el período de mantenimiento El Contratista deberá verificar que el tutorado de los ejemplares plantados cumpla eficientemente su objetivo.

#### *Reposición*

En todo el período de mantenimiento, es decir desde el momento de la plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra, El Contratista se hará cargo de la reposición de ejemplares que por cualquier circunstancia natural o accidental, se hubieren destruido, secado, o que hubieren perdido su potencial, a su exclusivo cargo.

### **7.6.4. Programa de monitoreo de agua y suelos**

#### ***Aguas:***

Se deberá realizar un muestreo 4 veces al año como mínimo en los siguientes puntos de muestreo:

- Dique derivador (completo para uso doméstico, industrial y riego)
- Toma de riego del canal Tala Viejo (riego)
- Al final del sistema del canal Tala Viejo (riego)
- Toma de riego del canal Tala Nuevo (riego)
- Al final del sistema del canal Tala Nuevo (riego)

Considerando los usos múltiples del agua (riego, consumo humano, industrial) se deberán tener en cuenta una caracterización inicial contemplando los parámetros del Anexo 1 Resolución N° 1929/CPS y su modificatoria Resolución N° 1219/CPS.

El primer monitoreo debe realizarse con anterioridad al inicio de las obras.

Los controles regulares deberán contemplar aquellos parámetros críticos identificados y/o vinculados al uso:

#### **a) Parámetros físico-químicos generales**

#### **PARÁMETROS**

#### **MÁXIMO PERMITIDO**

Temperatura	(T): $T < 45^{\circ} \text{C}$
Ph	$5,5 < \text{pH} < 8,5$
Oxígeno Disuelto	OD 2mg/l
DBO5	50 mg/l
Sólidos Sedimentables 2 hs	1ml/l
Sustancias solubles en éter etílico	100mg/l
Fenoles	0,02 mg/l
Aceites y grasas	100 mg/l
Sulfuros	1 mg/l
Residuos flotantes	Ninguno
Arsénico Total As (III y V)	0,5 mg/l
Cianuros CN	0,1 mg/l
Cadmio Cd	0,1 mg/l
Cromo Cr III	1 mg/l
Cromo Cr VI	0,05 mg/l
Cromo Cu	0,3 mg/l
Mercurio Hg	0,002 mg/l
Plomo Pb	0,5 mg/l
Niquel Ni	0,5 mg/l
Cinc Zn	1 mg/l
Manganeso Mn	2 mg/l
Hierro	2 mg/l
Pesticidas Organo Clorados expresados como (Cl. orgánico):	0,05 mg/l
Pesticidas Organo Fosforados expresados como (P orgánico):	0,1 mg/l
Boro (B):	2 mg /l
Selenio Se	0,03 mg/l
Estaño Sn	2 mg/l
Fósforo total P	1 mg/l

Cuando las aguas del cuerpo receptor sean destinadas para el riego de hortalizas se deberá cumplir además de los específicos en a) con:

<b>PARÁMETRO</b>	<b>MÁXIMO PERMITIDO</b>
Relación de Absorción de Sodio	6
Nº más probable de Bacterias Coliformes	NMP < 500/100 ml
Densidad de coliformes totales:	50 / ml
Conductividad eléctrica	300 mhos/cm

Cuando las aguas del cuerpo receptor sean destinadas para riego con excepción de hortalizas, se deberá cumplir además de lo especificado en a) con:

<b>PARÁMETRO</b>	<b>MÁXIMO PERMITIDO</b>
Nº más probable de coliformes totales	NMP 5000/100 ml
Densidad de coliformes fecales	1000/100 ml
Conductividad	1000 mhos/cm

Cuando las aguas del cuerpo receptor sean destinadas para consumo industrial, además de cumplir con lo especificado en a) con:

<b>PARÁMETRO</b>	<b>MÁXIMO PERMITIDO</b>
------------------	-------------------------

Dureza No será superior a la del curso receptor  
Conductividad 1000 mhos/cm

Cuando las aguas del cuerpo receptor sean destinados para abastecimiento doméstico, urbano y potable industrial con sistema de potabilización, los niveles de calidad permisibles serán:

**PARÁMETRO MÁXIMO PERMISIBLE**

D.B.O. 5	< 50 mg/l
NMP de coliformes	< 5000/100 ml
O.D.	3 mg/l
Ph	5,5 < pH < 9
Floururos	1.5 mg/l
Fenoles	0,002 mg/l
Color	50 - 150 unidades
Turbiedad	25 - 250 unidades
Dureza	500 mg/l como Ca Co3)
Sólidos disueltos totales	1.500 mg/l
Detergentes	1 mg/l
Cloruros	600 mg/l
Cobre	1,5 mg/l
Hierro	1,0 mg/l
Manganeso	0,5 mg/l
Sulfatos	400 mg/l
Zinc	15 mg/l
Arsénico	0,05 mg/l
Plomo	0,5 mg/l
Mercurio Total	0,5 mg/l
Cadmio	0,1 mg/l
Cianuro	0,1 mg/l
Cromo Hexavalente	0,2 mg/l
(1) Trivalente	2 mg/l

En caso de deterctarse situaciones criticas en torno a valores de agroquímicos deberán profundizarse los estudios en sitios a determinar, contemplado los siguientes análisis.

Los análisis a efectuar serán los siguientes:

Ensayos sobre muestras de aguas
Organoclorados (SVOCs)
Aldrin
alfa-Clordano
gamma-Clordano
DDE
DDT
Dieldrin
Heptacloro
Heptacloro epóxido
Hexaclorobenceno

Ensayos sobre muestras de aguas
Lindano
Metoxicloro
TDE
Organofosforados (SVOCs)
Malatión
Metil-Paratión
Paratión
Clorofenoles y Cresoles
Pentaclorofenol (PCF)
2,4,6-Triclorofenol (TCF)
Cresoles
PAHs (SVOCs)
Naftaleno
Acenaftileno
Acenafteno
Fluoreno
Fenantreno
Antraceno
Fluoranteno
Pireno
Benzo(a)antraceno
Crisceno
Benzo(b)fluoranteno
Benzo(k)fluoranteno
Benzo(a)pireno
Indeno-(1,2,3-cd)-pireno
Dibenzo(a,h)-antraceno
Benzo-(g,h,i)-perileno
Herbicidas Acidos (SVOCs)
2,4-D
2,4,5-T

Se instalará una red de freatímetros para monitorear la evolución de la capa freática y la calidad de las aguas subsuperficiales, particularmente en la zona de riego que ha sido denominada como Sistema 1, es decir el área donde se desarrollará riego por surco tecnificado.

A tal fin se ha previsto la provisión e instalación de 10 Freatímetros de 4 pulgadas de diámetro y la provisión de Equipamiento para la medición de la profundidad freática, a cargo de El Contratista.

Se realizarán toma de muestras de agua en dos momentos del año, uno en el período de estiaje y el otro en los meses de máximo caudal del río, ya análisis de calidad de agua para riego de tipo físico químico, de detección de residuos agroquímicos y bacteriológico aguas arriba y aguas abajo del dique El Tala.

### **Monitoreo de suelos:**

Se deberá realizar un muestreo anual o bianual (Tabla 18) en puntos de muestreo de ubicados a distancias uniformes entre sí dentro del área irrigada del proyecto (muestreo sistemático o de rejilla). Se recomienda también medir la productividad media por hectárea de cultivo y mapear isobatas y suelos salinos.

Tabla 18. Monitoreo de suelo.

INDICADOR		RELACIÓN CON LAS FUNCIONES Y CONDICIONES DEL SUELO
INDICADORES FÍSICOS	Textura del suelo	Retención y transporte de agua y minerales; erosión del suelo.
	Profundidad del suelo	Estimación del potencial productivo y de erosión.
	Infiltración y densidad aparente	Potencial de lixiviación, productividad y erosión.
	Capacidad de retención del agua	Relacionado al contenido de humedad, transporte y erosión.
	Estabilidad de agregados	Erosión potencial de un suelo, infiltración de agua.
INDICADORES QUÍMICOS	Materia orgánica (C y N orgánico)	Fertilidad del suelo, estabilidad y grado de erosión.
	pH	Actividad química y biológica, límites para el crecimiento de las plantas y actividad microbiana.
	Conductividad eléctrica	Actividad microbiológica y de las plantas, límites para el crecimiento de plantas y actividad microbiológica.
	N, P y K extraíble	Disponibilidad de nutrientes para las plantas y pérdida potencial de N, indicadores de productividad y calidad ambiental.
	Capacidad de intercambio catiónico	Fertilidad del suelo, potencial productivo.
	Metales pesados disponibles	Niveles de toxicidad para el crecimiento de la planta y calidad del cultivo.
INDICADORES BIOLÓGICOS	Biomasa microbiana (C y N)	Potencial catalizador microbiano y reposición de C y N.
	N potencial mineralizable	Productividad del suelo y aporte potencial de N
	Respiración edáfica, contenido de agua, temperatura del suelo.	Medición de la actividad microbiana.
	Nº de lombrices	Relacionado con la actividad microbiana.
	Rendimiento del cultivo	Producción potencial del cultivo, disponibilidad de nutrientes.

## 7.7. Cronograma del PGAS y Responsabilidades



Tabla 19. **Tabla resumen del PGAS.**

Medidas / Programas	Objetivos	Presupuesto (en USD)	Responsable de la Ejecución	Responsable de la Supervisión	Año 1			Año 2			Año 3		
					1° Cuat	2° Cuat	3° Cuat	1° Cuat	2° Cuat	3° Cuat	1° Cuat	2° Cuat	3° Cuat
Medida 1. Almacenamiento y uso de sustancias y residuos peligrosos.	Evitar y controlar la contaminación de agua superficial y del suelo por derrames de sustancias potencialmente contaminantes, desde la operación de maquinaria, utilización de combustibles, solventes, residuos peligrosos, etc., por parte de los operarios en el sitio de la obra.	A cargo del Contratista.	Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.	La UEP mediante el IASO (Inspector Ambiental y Social de la UEP)	X	X	X	X	X	X			
Medida 2. Traslado, carga y descarga de combustibles y lubricantes.	Evitar y controlar la contaminación de agua superficial y del suelo por derrames de sustancias potencialmente contaminantes durante el traslado, carga y descarga de combustibles y lubricantes.	A cargo del Contratista.	Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.	La UEP mediante el IASO (Inspector Ambiental y Social de la UEP)	X	X	X	X	X	X			
Medida 3. Preservación de la calidad del aire.	Minimizar el nivel de emisiones gaseosas y de partículas que puedan contaminar el aire.  Minimizar molestias a la población por ruidos.	A cargo del Contratista.	Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.	La UEP mediante el IASO (Inspector Ambiental y Social de la UEP)	X	X	X	X	X	X			
Medida 4. Gestión de residuos y efluentes.	Preservar la calidad de los recursos naturales (agua, suelo, etc.) ante incorrecta disposición de residuos y	A cargo del Contratista.	Responsable Ambiental (RA) de la Obra.	La UEP mediante el IASO (Inspector Ambiental y Social de la UEP)	X	X	X	X	X	X	X		

*Proyecto: Desarrollo del Área de Riego del Sistema Río Tala". Departamento Trancas.  
Provincia de Tucumán.*

del patrimonio cultural físico durante las actividades de construcción.			Contratista.	de la UEP)										
Medida 9. Preservación del suelo.	Reducir la afectación del suelo en el área operativa de la obra y en sectores de aporte de material de préstamos.	Presupuesto de profesional en la sección 7.8	Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.	La UEP mediante el IASO (Inspector Ambiental y Social de la UEP)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Medida 10. Consumo del recurso hídrico.	Evitar el uso inadecuado del recurso hídrico que derive en derroche de agua y/o su degradación.	A cargo del Contratista.	Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.	La UEP mediante el IASO (Inspector Ambiental y Social de la UEP)	X	X	X	X	X	X				
Medida 11. Preservación de la infraestructura pública existente.	Mitigar los efectos que el aumento del tránsito de maquinarias y vehículos de obra produzca en el área y alrededores del proyecto.	A cargo del Contratista.	Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.	La UEP mediante el IASO (Inspector Ambiental y Social de la UEP)	X	X	X	X	X	X				
Medida 12. Señalización vial en zona de obras.	Mitigar los efectos que el aumento del tránsito de maquinarias y vehículos de obra produzca en el área y alrededores del proyecto.	Jefe de obra de la Contratista. Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista	Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.	La UEP mediante el IASO (Inspector Ambiental y Social de la UEP)	X	X	X	X	X	X				

Medida 13. Incorporación de mano de obra.	Asegurar el empleo de mano de obra local	A cargo del Contratista.	Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.	La UEP mediante el IASO (Inspector Ambiental y Social de la UEP)	X	X	X	X	X	X			
Medida 14. Seguridad en zonas con concentración de población y en la vía pública.	Evitar conflictos con la población y garantizar la seguridad de los frentistas, de la población circulante (peatones y vehículos) y de la circulación de maquinarias.	A cargo del Contratista.	Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.	La UEP mediante el IASO (Inspector Ambiental y Social de la UEP)	X	X	X	X	X	X			
Medida 15. Enfoque de género en el desarrollo de las actividades de capacitación y asistencia técnica.	Concientizar y sensibilizar respecto al enfoque de género en el desarrollo de las actividades de Capacitación y Asistencia Técnica	A cargo del Contratista.	Responsable Ambiental (RA) de la Obra. Contratista.	La UEP mediante el IASO (Inspector Ambiental y Social de la UEP)	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## 7.8. Presupuesto del PGAS

En la Tabla 20 se presenta el detalle del presupuesto para todas las actividades propuestas en el PGAS.

Tabla 20. Presupuesto de las medidas de mitigación del PGAS.

			Unidad	Cantidad	Año 1	Año 2	Año 3	Costo unitario	Total	Responsable
HONORARIOS IASO	Contratación del profesional		Meses	36	273.024	273.024	273.024	22.752	819.072	UEP
	Viáticos (1/2)		Días	216	32904	32904	32904	457	98712	UEP
	Movilidad		Días	216 días/180 km	69984	69984	69984	5,4	209952	UEP
Plan de Gestión Social	Plan de Gestión Social de Territorio	Gestor Social de Territorio (part-time)	Meses	36	136512	136512	136512	11376	409536	UEP
		Viáticos (1/2)	Días	144	21936	21936	21936	457	65808	UEP
		Movilidad	Días	144 días/180 km	46656	46656	46656	5,4	139968	UEP
	Plan de Afectación de Activos Físicos	Contratación profesional (abogado/escritano)	Meses	4	45.504	-----	45.504	22.752	91.008	UEP
		Implementación del Plan de Afectación de Activos.	Viáticos	20	9140		9140	914	18280	UEP
			Movilidad	20 días/180 km	9720		9720	5,4	19440	UEP
	Estudio de Impacto arqueológico y seguimiento en obra	Contratación de profesionales (Arqueólogos).	Meses	3	67.716	-----	-----	22.752	68.256	Contratista
		Estudio de Impacto Arqueológico	Viáticos	15	13710			914	13710	Contratista
			Movilidad	15 días/180km.	14580			5,4	14580	Contratista
		Contratación Arqueólogo para seguimiento durante Etapa construcción	Meses	9	67.716	67.716	67.716	22.752	204.768	Contratista
			Viáticos (1/2)	72	10968	10968	10968	457	32904	Contratista
			Movilidad	72 días/180 km.	23328	23328	23328	5,4	69984	Contratista
	Programa de Comunicación	Insumos (folletería, posters, material de librería, etc.).	Insumos	12	4.000	4.000	4.000	1.000	12.000	UEP
		Campaña de difusión en medios gráficos y radiales	Meses	12	7.200	7.200	7.200	1.800	21.600	UEP
	Plan de Acción de Género	Consultor especialista en género	Meses	6	136512			22752	136512	UEP
			Viáticos (1/2)	20	9140			457	9140	UEP
			Movilidad	20 días/180 km	19440			5,4	19440	UEP
		Consultor para implementación de medidas de género (part-time)	Meses	12		136512		11376	136512	UEP
			Viáticos (1/2)	60		27420		457	27420	UEP
			Movilidad	60 días/180 km		58320		5,4	58320	UEP
		Insumos (folletería, posters, material de librería, etc.)	Unidad	10		25000		2500	25000	UEP
		Talleres (refrigerio, traslados, etc.)	Unidad	10		35000		3500	35000	UEP
Plan de Gestión Ambiental	Contratación Profesional Especialista en protección de la Flora. Reforestación Compensatoria y Adecuación Escénica Paisajística.		Meses	3	-----	68.256	-----	22.752	68.256	UEP
			Viáticos	20	-----	18280	-----	914	18280	UEP
			Movilidad	20 días/80 km.	-----	8.640	-----	5,4	8.640	UEP
	Especialista en monitoreo de agua y suelos		Meses	3	22.752	22.752	22.752	22.752	68.256	UEP
			Viáticos	15	4570	4570	4570	914	13710	UEP
			Movilidad	15 días/80 km.	2160	2160	2160	5,4	6480	UEP
	Especialista en fauna		Meses	1,5	22.752	-----	11376	22.752	34128	UEP
			Viáticos	10	6398	-----	2742	914	9140	UEP
			Movilidad	10 días/80 km.	3024	-----	1296	5,4	4320	UEP
	Protección de Taludes en Terraplenes mediante Cobertura Vegetal		m2	3000		3000		27,05	81150	Contratista
	Toma de Muestras y Analisis de Agua		Unidad	8	4	4		15620	124960	Contratista
	Reforestacion compensatoria	Provision de arboles	Unidad	3984		3984		89,5	356568	Contratista
		Plantacion mantenimiento y reposicion de arboles	Unidad	3984		1992	1992	113,3	451387,2	Contratista
	Provision e instalacion de freatímetros y provision de equipamiento	Instalacion de freatímetros	Unidad	10		10		3871,75	38717,5	Contratista
		Equipamiento para medicion profundidad freatica	Unidad	1		1		9015,87	9015,87	Contratista
Total									4.049.931	

## 8.0 EQUIPO TÉCNICO

En la Tabla 21 se enumeran los especialistas que participaron en la elaboración del presente documento.

Tabla 21. **Equipo Técnico.**

<b>Especialistas Responsables de la EIAS</b>	
Lic. Luciano Pafundi	Responsable de Evaluación Ambiental y Social de la APREP del IICA/PROSAP/UCAR
MSc. Francisco Hernández	Especialista Ambiental – APREP del IICA/PROSAP
Lic. Mónica Ramis	Especialista Social – APREP del IICA/PROSAP
Lic. Bruno De Santis	Especialista Social – APREP del IICA/PROSAP



## 9.0 BIBLIOGRAFÍA

**INDEC.** Base de Microdatos de la Encuesta Permanente de Hogares..

[http://www.indec.gov.ar/principal.asp?id\\_tema=9556](http://www.indec.gov.ar/principal.asp?id_tema=9556)

**CIMA 2015.** Cambio climático en Argentina; tendencias y proyecciones. Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera.

**Dirección de Estadística de la Provincia de Tucumán.**

**Dirección de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos 2016.** Mapa de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo. Ministerio de Desarrollo Productivo, Provincia de Tucumán.

**García A. y Rivas A. 2001.** Geomorfología de la provincia de Tucumán. Departamento de Geografía. Cátedra de Geografía de Tucumán.

**INDEC 2010,** Censo Nacional de Población, Familias y Viviendas.

**Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación 2011.** Sistema Integrado de Información Agropecuaria. Disponible en: <http://www.siiia.gov.ar/> Ministerio de Industria de la Nación. Plan estratégico Industrial 2020.

**Observatorio Nacional de Biodiversidad 2016.** Ecorregiones. Sitio de internet visitado el 20 de julio de 2016: <http://obio.ambiente.gob.ar/ecorregiones>

**ORA 2016.** Mapa de Isohietas de Tucumán. Oficina de Riesgo Agropecuario. [http://www.ora.gob.ar/eval\\_atlas\\_noa\\_tucuman\\_clima.php](http://www.ora.gob.ar/eval_atlas_noa_tucuman_clima.php)

**Universidad Tecnológica Nacional.** Secretaría Académica y Planeamiento. Informe Socioeconómico de la Provincia de Tucumán.

## 10.0 APÉNDICES

- Plan de Manejo de Plagas Apéndice I
- Plan de Reasentamiento Involuntario Apéndice II
- Información georreferenciada en kmz. Apéndice III



**Ministerio de Agroindustria**  
Presidencia de la Nación



**Provincia de Tucumán**

**PROYECTO: “*Desarrollo del Área de Riego del Sistema Río Tala*”**

**PLAN PRELIMINAR DE AFECTACIÓN DE ACTIVOS**

**Julio 2016**

## ÍNDICE

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2.0</b>	<b>ALCANCE Y RESPONSABILIDADES DEL PLAN.....</b>	<b>4</b>
<b>3.0</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>4.0</b>	<b>PRINCIPIOS.....</b>	<b>5</b>
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DE LAS ACCIONES QUE CAUSAN PÉRDIDA DE TERRENOS U OTROS ACTIVOS.....</b>	<b>6</b>
5.1.	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	6
5.1.1.	<i>Componentes del Proyecto.....</i>	6
5.2.	ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO .....	8
5.3.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO Y SU POTENCIALIDAD DE CONFIGURAR AFECTACIÓN DE ACTIVOS .....	9
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS PARA EVITAR O REDUCIR AL MÍNIMO LA AFECTACIÓN, Y JUSTIFICACIÓN DE LA TRAZA SELECCIONADA .....</b>	<b>14</b>
<b>7.0</b>	<b>MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL .....</b>	<b>14</b>
7.1.	TRATADOS INTERNACIONALES .....	14
7.2.	NORMATIVA NACIONAL .....	15
7.3.	NORMATIVA PROVINCIAL .....	17
<b>8.0</b>	<b>CRITERIOS QUE DETERMINAN EL DERECHO A RECIBIR COMPENSACIÓN U OTRO TIPO DE ASISTENCIA Y FECHA LÍMITE.....</b>	<b>19</b>
<b>9.0</b>	<b>IDENTIFICACIÓN INEQUÍVOCA DE DE LAS PERSONAS Y LOS ACTIVOS AFECTADOS.....</b>	<b>21</b>
9.1.	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA AFECTADA.....	21
9.2.	IDENTIFICACIÓN DE LAS PERSONAS E INVENTARIO DE ACTIVOS A AFECTAR .....	22
<b>10.0</b>	<b>PROGRAMAS QUE COMPONEN EL PAA .....</b>	<b>25</b>
10.1.	PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DE LAS CONDICIONES PARA CADA CATEGORÍA DE AFECTADOS .....	25
10.1.1.	<i>Subprograma Expropiaciones.....</i>	25
10.1.2.	<i>Subprograma Servidumbre Administrativa .....</i>	30
10.1.3.	<i>Subprograma Donación.....</i>	33
10.1.4.	<i>Subprograma de Restitución de Condiciones Socioeconómicas .....</i>	34
10.2.	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN PARA LA POBLACIÓN SUJETA A AFECTACIÓN DE ACTIVOS .....	36
10.2.1.	<i>Programa para el registro y resolución de reclamos y quejas .....</i>	38
10.3.	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL PAA.....	41
<b>11.0</b>	<b>CALENDARIO DE VINCULACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS DE AFECTACIÓN Y LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO .....</b>	<b>42</b>
<b>12.0</b>	<b>FUENTE DE COSTOS DE LAS ACTIVIDADES.....</b>	<b>43</b>
<b>13.0</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>44</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

---

Tabla 1. Descripción de las obras previstas por el proyecto y sus afectaciones.....	11
Tabla 2: Otras obras consideradas en el Documento Principal .....	12
Tabla 3- Acuerdos Internacionales de jerarquía constitucional relacionados con la temática de afectación de activos .....	15
Tabla 4. Medidas de restitución de las condiciones socioeconómicas .....	19
Tabla 5: Políticas y Programas.....	35
Tabla 6: Relación del Proceso de Reasentamiento con las Etapas Técnicas de las Obras.....	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

---

Figura 1. Mapa provincial y ubicación de la/s zona/s de intervención del proyecto.....	8
Figura 2: Obras vs. parcelarios.....	22

## 1.0 INTRODUCCIÓN

El propósito del Plan de Afectación de Activos (PAA) es contar con un instrumento preventivo y resolutorio que describa los procedimientos para responder ante los casos de privación involuntaria de tierras que den lugar a la pérdida de activos, al acceso a activos, o a la pérdida de las fuentes de ingresos o de los medios de subsistencia.

En relación con el proyecto “*Desarrollo del Área de Riego del Sistema Río Tala*”, puede afirmarse que la ejecución del Plan de Afectación de Activos le agregará valor, ya que propone reducir al mínimo los impactos negativos que repercutirían en el en el estilo de vida actual de las personas potencialmente afectadas, garantizando la adecuada gestión del proceso de afectación y las compensaciones que correspondan. El proyecto no requiere el desplazamiento físico de personas. Si previo a la ejecución de la obra, y por cambios en el proyecto, surgiese esta necesidad, deberá elaborarse un Plan de Reasentamiento Involuntario considerando los impactos asociados a dicho desplazamiento. En ese caso, el Plan de Reasentamiento Involuntario deberá ser enviado al organismo de financiamiento que corresponda para su revisión y aprobación.

## 2.0 ALCANCE Y RESPONSABILIDADES DEL PLAN

El presente PAA ha sido elaborado teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el Manual Ambiental y Social del PROSAP, las políticas y directivas internacionales, y la legislación argentina y de la Provincia de Tucumán.

Será responsabilidad de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) la implementación, seguimiento y monitoreo del PAA. Las funciones de la UEP, serán cumplidas por la Dirección de Recursos Hídricos, organismo descentralizado dependiente de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de la provincia de Tucumán, que a su vez integra el Ministerio de Desarrollo Productivo. La Coordinación Ejecutiva de la UEP es ejercida por el Director de la DRH y la Coordinación Técnica la ejerce personal profesional contratado con recursos del PRTP (Programa de Riego y Transformación Productiva de la Provincia de Tucumán). La organización ya está en operación y es la que se puso en marcha para la ejecución de los proyectos de Tafí del Valle y de Lules.

Los lineamientos del presente Plan, abarcan los efectos económicos y sociales directos causados por la privación involuntaria de tierras, que den por resultado: a) la pérdida de los activos o del acceso a los activos, o b) la pérdida de las fuentes de ingresos o de los medios de subsistencia.



### 3.0 OBJETIVOS

El objetivo general del PAA es reducir al mínimo las modificaciones en el estilo de vida de las personas que viven en la zona de influencia del proyecto, asegurando la correcta gestión del proceso de afectación de activos y la adecuada compensación en los casos que corresponda.

La gestión adecuada del Proyecto, tendrá en cuenta la observancia de los siguientes objetivos específicos:

- Minimizar, siempre que sea posible la necesidad de reasentar infraestructura y/o afectar activos (terrenos privados, galpones o depósitos, alambrados, entre otros).
- Garantizar que el PAA se lleve a cabo de conformidad con la legislación provincial y nacional, el Manual Ambiental y Social del PROSAP y los principios y prácticas internacionales.
- Restablecer como mínimo, y si fuera posible, mejorar, las condiciones socio económicas de base de la población afectada.
- Contribuir al logro de los resultados sostenibles a largo plazo para la población que se encuentre afectada.

### 4.0 PRINCIPIOS

Desde la etapa temprana de evaluación del presente proyecto, se ha trabajado teniendo en cuenta los siguientes principios:

- *Minimización de impactos:* Se tomaron las medidas para evitar o reducir al mínimo la necesidad de reasentamiento involuntario o la afectación de activos.
- *Restablecimiento de condiciones socioeconómicas- inclusión:* En caso de que la afectación no sea evitable, el Plan propicia la asistencia a la población afectada que se encuentre en los sitios intervenidos por las acciones del proyecto, en el restablecimiento o mejoramiento de sus condiciones de vida.
- *Equidad:* Las soluciones propuestas en el Plan responden a los impactos causados por la afectación de activos.
- *Comunicación:* Las personas afectadas recibirán información pertinente, clara, veraz y oportuna sobre sus derechos, deberes y el estado en que se encuentra su proceso.
- *Consulta:* Las personas afectadas serán informadas sobre las soluciones posibles por la afectación de activos y se tomarán en cuenta sus opiniones para el diseño de dichas soluciones y planes.

- *Transparencia:* El proceso se manejará de manera objetiva y técnica con el fin de garantizar que los beneficios solamente cubran a la población afectada por las obras, mediante la utilización de criterios y procedimientos equitativos.
- *Recursos:* Se asignarán los recursos pertinentes en forma oportuna para ejecutar en el tiempo previsto el PAA.

## **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DE LAS ACCIONES QUE CAUSAN PÉRDIDA DE TERRENOS U OTROS ACTIVOS**

### **5.1. Información general del Proyecto**

El propósito del Proyecto es mejorar la infraestructura de riego y las condiciones de producción, fortaleciendo del Distrito I de la Dirección de Recursos Hídricos y las organizaciones de usuarios (Junta de Regantes). El Proyecto forma parte del Programa de Riego y Transformación Productiva de la Provincia de Tucumán (PRTP). El PRTP tiene como objetivo general incrementar en forma sustentable la rentabilidad de las actividades frutihortícolas y agropecuarias en la Provincia de Tucumán.

#### **5.1.1. Componentes del Proyecto**

El Proyecto se sustenta en la ejecución y puesta en marcha de las siguientes componentes:

1. Componente N° 1: Áreas Irrigadas (Obras Hidráulicas)
2. Componente N° 2: Desarrollo Tecnológico y Comercial
3. Componente N° 3: Modernización de la Gestión Hídrica
4. Componente N° 4: Unidad de Seguimiento y Evaluación

#### ***Componente N° 1: Obras Hidráulicas***

Tiene por finalidad la readecuación del sistema hidráulico actual a las nuevas formas tecnificadas de riego que se pretende para el desarrollo agrícola de la zona del Sistema El Tala. Este Componente se integra con las siguientes actividades:

- a) Reformulación hidráulica de los dos desarenadores ubicados sobre el Canal Matriz.
- b) Readecuación del Canal Matriz para derivación al reservorio.

- c) Construcción de embalse (reservorio) de una superficie aproximada de 13,5 ha y sus obras complementarias, ubicado a la altura del Partidor con la Provincia de Salta.
- d) Reconstrucción del Canal El Tala, que comprende el Canal Tala Nuevo y parte del Canal Tala Viejo, lo que permitirá no sólo tener una mayor dominancia sobre las áreas a regar sino también incrementar su capacidad de conducción de 0,7 m<sup>3</sup>/s a 3,0 m<sup>3</sup>/s. Desde este Canal El Tala parte una red de distribución a los efectos de cubrir las demandas del denominado Sistema 1 para riego por surcos.
- e) Construcción de una red presurizada, que reemplazaría a la prestación del Canal Tala Viejo, regando con los métodos de aspersión o goteo en la zona denominada Sistema 2.
- f) Construcción de tres pozos de bombeo y sus respectivos dispositivos de potabilización, macromedición y tanques de reserva elevados, para asegurar una determinada presión en los puntos de consumo. Estas obras tienen como objetivo brindar agua potable en forma continua para el consumo doméstico e industrial.
- g) Mitigación Ambiental de la obra.

En el Anexo N° 2 del presente documento se acompañan los archivos .kmz de las obras previstas. Por su parte, en el Anexo N° 4 “Componente de Obras” del proyecto, se puede consultar la planimetría completa.

### ***Componente N° 2: Desarrollo Tecnológico y Comercial***

Diseñado para incrementar la productividad de la producción agrícola, mejorar su calidad y obtener mejores precios, a través de acciones de capacitación y asistencia técnica destinadas a mejorar las prácticas de riego para incrementar la eficiencia en el uso del agua, introducir tecnología de producción sostenible, mejorar el acceso a los mercados, aprovechando la experiencia, organización y estructura de otros proyectos similares que se ejecutaron en la provincia y contribuyendo al Fortalecimiento de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres a través de adquisiciones para el equipamiento de laboratorios y el Fortalecimiento de la Dirección de Ganadería provincial para que pueda atender los requerimientos de asistencia técnica del sector ganadero.

### ***Componente N° 3: Modernización de la Gestión Hídrica***

Prevé el desarrollo de acciones que contribuyan a modernizar la gestión hídrica provincial, de acuerdo a las atribuciones y responsabilidades otorgadas a la DRH por la Ley de Aguas. Estas acciones, se enmarcan en la estrategia global de fortalecer la capacidad de la DRH como Autoridad de Aplicación de la nueva Ley, y se basan específicamente en: (i) Desarrollo Institucional y Planificación Estratégica; (ii) Actualización Catastral; (iii) Capacitación de Técnicos la DRH y JR; (iv) Recomposición de las Bases de Información Hídrica. Un segundo

subcomponente, está dirigido al fortalecimiento de la Junta de Regantes y comprende acciones de (i) equipamiento y (ii) consultorías, tendientes a la puesta en marcha de una organización que le permita tomar a su cargo la administración, operación y mantenimiento del servicio, de acuerdo a lo que establece la ley N° 7.139/ 7.140.

#### ***Componente N° 4: Unidad de Seguimiento y Evaluación***

El objetivo general de este Componente es lograr que el Programa de Riego y Transformación Productiva sea ejecutado de acuerdo a la programación y metas del mismo, complementado con las acciones de otras instituciones (públicas y privadas) y de organizaciones de productores agropecuarios y frutihorticultores vinculados con el riego de la Provincia. Para el cumplimiento del objetivo general se identificaron 5 (cinco) objetivos específicos que dan origen a 4 (cuatro) Actividades de carácter continuo.

- a) Contribuir con la Coordinación Ejecutiva del PRTP en la estructuración y puesta en marcha de un Sistema de Seguimiento y Evaluación del Programa integrado por todos los agentes vinculados con la ejecución del mismo.
- b) Diseñar la metodología de seguimiento y evaluación del Programa.
- c) Efectuar el seguimiento de la ejecución del Programa y la evaluación de los efectos del mismo en la población beneficiaria.
- d) Asistir a la Coordinación Ejecutiva del Programa en las acciones de articulación y coordinación con otras entidades vinculadas a la temática del mismo.

## **5.2. Área de intervención del Proyecto**

Figura 1. Mapa provincial y ubicación de la/s zona/s de intervención del proyecto.



### 5.3. Descripción de las acciones del proyecto y su potencialidad de configurar afectación de activos

En función de las obras contempladas como parte del Componente N° 1 “Obras Hidráulicas”, se acompaña en la siguiente Tabla el análisis sobre su potencialidad o no de generar Afectación de Activos.

**Se deja constancia que las obras programadas pueden sufrir ajustes -tanto en su localización como en su diseño- durante la elaboración del proyecto ejecutivo por parte de la empresa contratista. Por ese motivo, esta Tabla deberá ser revisada y ajustada en dicha oportunidad.**



Tabla 1. Descripción de las obras previstas por el proyecto y sus afectaciones

Obras	Descripción	Afectación	Observaciones
a) Reformulación hidráulica de dos desarenadores ubicados sobre el Canal Matriz.	El canal Matriz cuenta con dos desarenadores, uno antes y otro luego del partidor con Salta, en las progresivas +748,9 (D1) y +3.410,9 (D2) m desde la obra de toma.	La remodelación del Desarenador 1 (D1), puede configurar una mínima afectación de activos dado que se requiere ampliar el ancho del mismo de 12,60 m a 14,50m es decir 1,90 m. Las obras en el desarenador 2 (D2) no configuran Afectación de Activos dado que se respetarán las actuales dimensiones.	
b) Readecuación del canal matriz	Se prevé la readecuación del canal matriz para derivación al reservorio.	Únicamente configurará Afectación de Activos en el caso en el que sea necesario rectificar o ensanchar la actual traza/ zona de retiro, alcanzando nuevas superficies de terrenos privados que no se encontraban previamente utilizadas por el canal.	El resto de los terrenos alcanzados podría requerir regularización catastral.
c) Construcción de embalse y sus obras complementarias.	Se prevé la construcción de un reservorio de una superficie aproximada de 13,5 ha, a la altura del partidor con Salta.	Configura Afectación de Activos debido a que se trata de obra nueva a ejecutar en terrenos privados.	
d) Reconstrucción del Canal El Tala, que comprende el Canal Tala Nuevo y parte del Canal Tala Viejo,	La conducción a cielo abierto del Canal Tala Nuevo – Tala Viejo (Sistmena 2) se inicia en la progresiva 0,00 m, correspondiente a la derivación desde el Canal Matriz. Posteriormente empalma con el Canal Tala Viejo en progresiva 12.939,466, previéndose la continuidad del canal revestido hasta la progresiva 14.500,00 aproximadamente. El resto del Canal Tala Viejo, por plantearse en esa zona una red de riego presurizada, está previsto reperfilarlo solamente.	Tomando en consideración que, en principio, la readecuación de los canales se realizará sobre su traza actual, únicamente se configurará Afectación de Activos en aquellos casos en los que se rectifique o ensanche la actual traza, alcanzando nuevas superficies de terrenos privados que no se encontraban previamente utilizadas por los canales.	El resto de los terrenos alcanzados podría requerir regularización catastral.

(continuación d) Readecuación de la red de canales secundarios	Se trata de una red de 14 canales secundarios, cuyo trazado se realizó teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: Servir a todas las concesiones del Sistema 1. Mantener en lo posible las trazas existentes para minimizar la excavación. En lo posible, eliminar las trazas que atraviesan una propiedad para servir otras aguas abajo.	Se configurará Afectación de Activos en aquellos casos en los que se rectifiquen o ensanchen las trazas existentes, o se excaven nuevas trazas, alcanzando nuevas superficies de terrenos privados que no se encontraban previamente utilizadas por la red de canales secundarios.	El resto de los terrenos alcanzados podría requerir regularización catastral.
e) Red de sistema presurizado, incluyendo las siguientes obras accesorias	Se prevé la construcción de un sistema presurizado y obras accesorias que complementará a la prestación del Canal Tala Viejo, regando con los métodos de aspersión o goteo en la zona denominada Sistema 2.	Configurará Afectación de Activos en todos los casos que las trazas atraviesen terrenos privados.	
f) Pozos de extracción de agua	Con el objetivo de brindar agua potable en forma continua para el consumo doméstico e industrial se propuso un abastecimiento independiente del Sistema de riego, con tres pozos de bombeo y sus respectivos dispositivos de potabilización, macromedición y tanques de reserva elevados, para asegurar una determinada presión en los puntos de consumo.	Puede configurar afectación de activos en el caso en el que se instalen en terrenos privados.	

Otras obras accesorias, detalladas en el Documento Principal del presente proyecto, incluyen las siguientes acciones, las cuales han sido evaluadas también en su potencialidad o no de generar afectación de activos.

Tabla 2: Otras obras consideradas en el Documento Principal

Obras	Descripción	Afectación	Observaciones
Reconstrucción de pasarela en dique El Tala	Se trata de una pasarela para permitir el tránsito exclusivamente peatonal sobre el azud existente.	En principio no configura Afectación de Activos por estar prevista sobre el azud existente.	

Obras complementarias	Contempla la definición de obras de arte, clasificadas en los siguientes grupos: Transiciones, Derivaciones para Riego, Saltos, Puentes Canales, alcantarillas, Sifones.	Se asume que las obras serán emplazadas en el cauce de los canales o en su zona de retiro, por lo que en principio, no configuran Afectación de Activos.	
Equipamiento hidromecánico	Está conformado por elementos de regulación y/o control, resuelto mediante la utilización de compuertas del tipo plana que se accionarán, debido a las características del servicio, en forma manual.	Por estar previsto en el cauce de los canales o en su zona de retiro, no configura Afectación de Activos.	

## **6.0 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS PARA EVITAR O REDUCIR AL MÍNIMO LA AFECTACIÓN, Y JUSTIFICACIÓN DE LA TRAZA SELECCIONADA**

Desde el punto de vista de afectación de activos, el análisis de alternativas estudiadas para reducir al mínimo dicha afectación, se ha efectuado dentro de las posibilidades con que se cuenta en un proyecto de riego. A partir de allí, la red de riego se ha previsto considerando criterios técnicos y económicos en cuanto a la disminución de los recorridos de canales y facilitar tareas de operación y mantenimiento.

Para el presente proyecto se han adoptado las siguientes premisas, con miras a minimizar la afectación de activos:

- Las trazas a revestir se realizarán respetando las ya existentes, en los casos que sea factible.
- Se ha propiciado eliminar las trazas que atraviesan una propiedad para servir otras aguas abajo.
- Para nuevas trazas, estas se ubicarán siempre que sea posible en terrenos públicos o en forma paralela a los linderos de las propiedades, lo que minimiza la afectación.
- Finalmente, en cuanto al estudio de la ubicación del reservorio, este fue previsto en predios rurales, alejados de viviendas o zonas habitables.

## **7.0 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL**

### **7.1. Tratados internacionales**

En la última reforma de la Constitución Argentina (en 1994), se otorgó jerarquía constitucional a los Tratados Internacionales sobre Derechos Humanos. Estos Tratados, enunciados en el artículo 75, inciso 22, poseen rango constitucional y los gobiernos en los distintos niveles deben velar por el cumplimiento de las obligaciones internacionales asumidas a través de dichos instrumentos.

En línea con lo anterior se desarrolla una tabla con los Tratados que tienen relación con la temática de estudio.

Tabla 3- Acuerdos Internacionales de jerarquía constitucional relacionados con la temática de afectación de activos

Tratado	Descripción
<b>Convención Americana sobre Derechos Humanos “Pacto de San José de Costa Rica”</b>	<p>21. Toda persona tiene derecho al uso y goce de sus bienes. La ley puede subordinar tal uso y goce al interés social.</p> <p>Ninguna persona puede ser privada de sus bienes, excepto mediante el pago de indemnización justa, por razones de utilidad pública o de interés social y en los casos y según las formas establecidas por la ley.</p>
<b>Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre</b>	<p>Artículo XXIII:</p> <p>Toda persona tiene derecho a la propiedad privada correspondiente a las necesidades esenciales de una vida decorosa, que contribuya a mantener la dignidad de la persona y del hogar</p>
<b>Declaración Universal de Derechos Humanos de las Naciones Unidas</b>	<p>Artículo 17: 1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente. 2. Nadie será Privado arbitrariamente de su propiedad.</p> <p>Artículo 25: Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.</p>
<b>Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales</b>	<p>Artículo 11: Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados Partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho.</p>

## 7.2. Normativa Nacional

La Constitución Argentina, consagra en su artículo 17 el Principio de la “inviolabilidad de la propiedad”, según el cual ningún habitante puede ser privado de ella, sino en virtud de

sentencia fundada en ley, y establece que, en los casos que se proceda a la expropiación por causa de utilidad pública, la misma debe ser calificada por ley y previo a la expropiación, debe ser indemnizada.

El artículo anteriormente mencionado, tiene estrecha relación con el artículo 14 ya que, conforme a su texto, los derechos que allí se reconocen, entre los que se encuentra el de propiedad, deben ser ejercidos “conforme a las leyes que reglamenten su ejercicio”. Así, las reglamentaciones imponen limitaciones, que en algunos casos son establecidas legalmente a los fines de compatibilizar los derechos y obligaciones de los que gozan los hombres en sus relaciones de vecindad, basadas en intereses predominantemente privados, mientras que en otros supuestos se definen para armonizar el derecho privado o individual con el interés general o colectivo. De ahí que existan limitaciones por razones de vecindad, de las que se ocupa el Código Civil y Comercial, y otras que tienen en consideración el interés público, que se rigen por el derecho administrativo, que son las que principalmente serán analizadas en el presente capítulo.

Por otro lado, el art. 121, en relación con los Gobiernos Provinciales<sup>1</sup>, menciona lo siguiente: “Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno Federal y el que expresamente se hayan reservado, por pactos especiales, al tiempo de su incorporación.” Esto, quiere decir, que las provincias tienen la facultad de disponer sobre sus tierras y establecer limitaciones en terrenos ubicados bajo su jurisdicción, incluyendo procesos de expropiación y servidumbres, siempre basadas en principios de utilidad pública.

La Constitución nacional postula el principio de igualdad ante la ley y las cargas públicas en el art. 16°.

### 1. Código Civil y Comercial de la Nación

Siguiendo la línea de lo mencionado en párrafos anteriores, el Código Civil y Comercial de la Nación (aprobado por Ley 26.994) establece en su artículo 1970, que las limitaciones impuestas al dominio privado en el interés público están regidas por el derecho administrativo. El aprovechamiento y uso del dominio sobre inmuebles debe ejercerse de conformidad con las normas administrativas aplicables en cada jurisdicción.

---

<sup>1</sup> La República Argentina está organizada bajo la forma de Estado Federal. De acuerdo al artículo 121 de la Constitución Nacional, “las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno Federal”, por lo que es importante evaluar en cada caso y materia la aplicabilidad de la normativa nacional o provincial, respectivamente. El artículo 75 de la Constitución Nacional es crucial para definir cuáles son las competencias específicamente delegadas por las provincias al Congreso Nacional.



Asimismo, indica que el ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes debe ser compatible con los derechos de incidencia colectiva. Debe conformarse a las normas del derecho administrativo nacional y local dictadas en el interés público y no debe afectar el funcionamiento ni la sustentabilidad de los ecosistemas de la flora, la fauna, la biodiversidad, el agua, los valores culturales, el paisaje, entre otros, según los criterios previstos en la ley especial. (Art. 240).

Las limitaciones a la propiedad privada se disponen considerando cuestiones de interés público o generales de la comunidad. Una de estas limitaciones es la servidumbre, que consiste genéricamente en la utilidad que presta un inmueble a favor de otro. El Código Civil y Comercial la define como *“el derecho real que se establece entre dos inmuebles y que concede al titular del inmueble dominante determinada utilidad sobre el inmueble sirviente ajeno”* (art. 2162). La servidumbre puede tener por objeto la totalidad o una parte material del inmueble ajeno (art. 2163). Por este derecho el propietario del fundo sirviente está obligado a no hacer alguna cosa o a soportar que la haga el propietario del fundo dominante en el predio sirviente. Se trata de un derecho real, por cuanto se ejerce sobre el inmueble, y no sobre su propietario, en cuyo caso se trataría de una obligación personal.

Cuando el Estado -sea la Nación, las provincias o los municipios-, actuando en ejercicio del poder público, impone servidumbres a los propietarios o poseedores de inmuebles con un fin público o de interés general, se trata de servidumbres administrativas y son regidas, como se mencionara previamente, por el derecho administrativo.

Las servidumbres administrativas se distinguen de las servidumbres civiles o privadas no sólo por el interés público que motiva su constitución, sino además porque sólo requieren de una propiedad sirviente (la que recibe la limitación), sin que necesariamente deba existir un fundo dominante. Las servidumbres administrativas no tienen una regulación genérica, sino que cada una de ellas cuenta con normas específicas.

### **7.3. Normativa Provincial**

#### **Constitución provincial**

La Constitución de la provincia de Tucumán, modificada en el año 2006, establece que la Provincia adopta como política prioritaria de Estado la preservación del medio ambiente, y que dentro de la esfera de sus atribuciones la Provincia (...) *“procurará soluciones prácticas, respetando las reglas sobre expropiación (art. 41)”*.

En tal sentido, determina que corresponde al Poder Legislativo, entre otras facultades, la de dictar las leyes, resoluciones y declaraciones que sean necesarias para hacer efectivo el ejercicio de los derechos, deberes y garantías consagrados por esta Constitución, la Constitución Nacional y todos los Tratados Internacionales vigentes, sin alterar su espíritu, así como *declarar los casos de utilidad pública para la expropiación* (Art. 67).

### **Normas sobre expropiación y servidumbres**

Los principales institutos legales que guiarán el presente PAA son la expropiación (principalmente para la construcción del reservorio) y la servidumbre administrativa- gratuita u onerosa- para las obras lineales (como construcción/ reconstrucción de canales de riego y red presurizada).

La expropiación se encuentra normada por la ley N° 5006, modificada por Ley N° 5186, mientras que para las servidumbres administrativas es de aplicación la Ley N° 7.139/40 - Decreto N° 480/3 (MDP). Ambos instrumentos han sido detallados en los puntos 10.1.1 y 10.1.2, respectivamente. Los recursos contra las decisiones de la administración son regulados por la Ley N° 4537 de Procedimientos Administrativos, cuyos puntos sobresalientes han sido incorporados en los párrafos finales de la sección 10.2.

La Ley N° 7139 (con las modificaciones realizadas por Ley 7140) aprueba el Régimen de Aguas en la provincia de Tucumán, y designa a la Dirección de Recursos Hídricos (DRH) como Autoridad de Aplicación. Esta normativa es reglamentada por el Decreto 480/03.

Todas las cuestiones vinculadas a los derechos y obligaciones emergentes de concesiones o permisos otorgados, administración, distribución, defensa contra efectos nocivos de las aguas, registración, imposición, restricción al dominio y expropiaciones, serán resueltas por la Autoridad de Aplicación, sin perjuicio de los recursos judiciales pertinentes (Art. 6°, Ley N° 7139). LA DRH actuará como organismo descentralizado en lo administrativo, económico y financiero (Art. 9, Decreto 480/03). Tendrá por misión ejercer la tutela, administración, planificación de aprovechamientos, defensa contra efectos nocivos y policía de los recursos hídricos y el control de la administración de las Juntas de Regantes (Art. 10, Decreto 480/03).

La DRH deberá delegar la administración operación y mantenimiento en las respectivas Juntas de Regantes (Art. 180, Decreto 480/03). Se trata de asociaciones civiles sujetas al control de la Dirección General de Personas Jurídicas, que tienen la facultad de elegir sus representantes y administrar sus propias rentas, constituyéndose en autoridad de aguas en cada sistema de aprovechamiento del recurso hídrico. En tal sentido, se denomina sistema al área territorial dentro de la cual es conveniente y beneficioso el uso de aguas de una fuente determinada.

Art. 83, Ley N° 7139).- Las Juntas de Regantes entenderán en todo lo relacionado con el ordenamiento y vigilancia en la distribución del agua, preservación de su calidad, conservación de los bienes que constituyen el sistema y promoción de acciones tendientes al mejoramiento del servicio, todo ello de conformidad a lo que determine la Autoridad de Aplicación.

## **8.0 CRITERIOS QUE DETERMINAN EL DERECHO A RECIBIR COMPENSACIÓN U OTRO TIPO DE ASISTENCIA Y FECHA LÍMITE**

La legislación provincial aplica distintos criterios que determinan el derecho a recibir compensación por parte de los afectados por la ejecución del proyecto.

El activo afectado por el proyecto es la propiedad del suelo, ya sea que se lo contemple desde el punto de vista de su “uso” (servidumbre administrativa) o desde su “adquisición” por expropiación o donación.

La fecha límite de aplicación de los criterios detallados en el presente Plan, será la del **replanteo de la obra.**

En lo que respecta a expropiación, quien tiene derecho a recibir compensación es el titular del dominio. También podría recibirla el ocupante legítimo, es decir, aquella persona que tiene la facultad de ponerse en lugar del titular del dominio. En caso de títulos imperfectos, cada situación deberá ser evaluada de manera puntual. Los criterios anteriores serán aplicados para el caso de las servidumbres.

En caso que se identifiquen personas carentes de derecho legal, se prevén otros beneficios en carácter de asistencia para el restablecimiento de las condiciones socioeconómicas anteriores a la afectación (Ver sección 10.1.4 ). En este caso se firmarán los Permisos de Paso correspondientes.

En el siguiente cuadro se determinan los procedimientos y derechos aplicables, de acuerdo al tipo de tenencia de la tierra:

Tabla 4. Medidas de restitución de las condiciones socioeconómicas

	Servidumbre/expropiación	Indemnización	Asistencia
Propietario	X	X	X
Arrendatario		X <sup>2</sup>	X
Ocupante carente de derecho legal (*)			X

Independientemente de lo mencionado en los párrafos anteriores, no es menor destacar, para el caso particular del presente PAA, que los afectados por el proyecto son en su gran mayoría sus beneficiarios. Lo anterior se menciona para dejar formalizado, como criterio de base, **la constitución de servidumbres gratuitas en aquellos casos en los que los afectados sean los beneficiarios directos del Componente N° 1 “Obras Hidráulicas” del proyecto.** Este criterio deberá ser comunicado en las instancias de Comunicación previstas en el punto **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Según lo dispuesto por la Ley de Expropiaciones, otorgada la posesión judicial del bien, quedarán resueltos los derechos reales o personales que sobre el mismo estuvieren constituidos, acordándose a los ocupantes un plazo de treinta (30) días para su desalojo, que el expropiante podrá prorrogar cuando, a su juicio, existan justas razones que así lo aconsejen (Art.36°).- La acción emergente de cualquier perjuicio que irrogase a terceros, por contratos de locación u otros que estuvieren celebrados con el propietario, se ventilará en juicio por separado (Art.37, Ley 5006).

<sup>3</sup> La posibilidad de propiciar la formalización de servidumbres gratuitas se encuentra avalada también en el documento “Reasentamiento involuntario y afectación de activos: análisis de la implementación de procedimientos aplicados a proyectos financiados a través del programa de servicios agropecuarios provinciales (PROSAP)”. Este trabajo- elaborado por el Dr. Juan Rodrigo Walsh a solicitud del Banco Mundial con el objetivo de “evaluar los procedimientos formales y las prácticas adoptadas por los responsables a cargo de la implementación y ejecución de los proyectos de asistencia encarados por PROSAP en diversas provincias argentinas, en aquellos casos en donde los mismos involucren afectaciones de activos o reasentamientos involuntarios”, menciona, con relación al proyecto “Desarrollo Agropecuario de Áreas Rurales con Electrificación Rural (Zona Norte y Centro Oeste)”- Ver punto 8.7.1.- que“(…) no hay objeciones sustantivas respecto del uso de la figura de la donación o el otorgamiento de la servidumbre gratuita como contraprestación por un beneficio o plusvalía derivado de la obra. Esta modalidad existe inclusive con convalidación normativa en el derecho de numerosas provincias, a través de las figuras fiscales/tributarias como las tasas por infraestructura o la contribución por mejoras. Tampoco existen reparos desde la óptica del cumplimiento con las salvaguardas, siempre que se asegure la voluntariedad del afectado y que el consentimiento sea pleno, informado y libre de cualquier presión formal o informal que pudiera inducir la aceptación de la figura”. Por su parte, en las Conclusiones del trabajo se menciona que Punto 10, Conclusiones generales (punto 10.4. Servidumbres: ¿Cuándo son gratuitas y cuando onerosas?- que (….)“Frente a la disyuntiva respecto de cuándo corresponde una servidumbre gratuita y cuándo debe ser indemnizada, el Programa debería establecer lineamientos de tipo general estandarizado para los proyectos, inclusive incluyendo el impacto económico global que pudiera tener la constitución de servidumbres onerosas en su desmedro”. “Uno de estos criterios objetivos podrá ser la distinción entre aquella servidumbre impuesta a un propietario para una obra de infraestructura de la cual no deriva beneficio directo alguno (más allá de la satisfacción del interés general que podrá recibir como miembro de la comunidad), y aquella que genera un beneficio directo e individual para su predio, además del beneficio general o colectivo”. “En el primer caso, correspondería el pago de la servidumbre en virtud de que el gravamen o carga impuesto para la satisfacción del beneficio colectivo y difuso, recae en forma individualizada en su propiedad y es la causa objetiva para que proceda la indemnización. La carga de la restricción al derecho de dominio la soporta el

*(\*)Para quienes no resulten propietarios, así como en todos los casos en los que se requiera la realización de reacondicionamiento de obras en terrenos particulares que no se encuentren alcanzados por el presente PAA<sup>4</sup>, se firmará el Permiso de Paso(Ver Anexo N° 7).*

*Por su parte, la contratista deberá dar cumplimiento a la medida “Restauración de Infraestructura rural y/o actividades productivas” prevista en el PGAS.*

## **9.0 IDENTIFICACIÓN INEQUÍVOCA DE LAS PERSONAS Y LOS ACTIVOS AFECTADOS**

### **9.1. Caracterización del área afectada**

La provincia de Tucumán está compuesta por 17 departamentos. El proyecto bajo estudio, se desarrollará en el departamento de Trancas.

En líneas generales la población beneficiaria del proyecto se nuclea en un área rural ubicada al Norte de la localidad de Trancas (del departamento homónimo) y en su mayoría se trata de pequeños y medianos productores.

Los medianos productores, cuyos predios oscilan entre las 100 y 600 has., son nativos y la mayoría de ellos dueños de la tierra u ocupantes con irregular titularidad sobre ella: tierras en sucesión, sucesiones intervenidas, sin documentación fehaciente, etc.

Estos productores se dedican a actividades relacionadas con la producción de leche (tambos) y a la siembra de granos. En menor medida poseen hacienda. La mayoría de estos productores arrienda una parte de su predio. El resto lo dedica a su producción tradicional: lechera, cárnica, o plantación de alfalfa y en escasa proporción a la soja.

---

*propietario pero no deriva ningún beneficio tangible de ella, siendo una causa jurídica suficiente para generar una obligación de indemnizar. (...)”*

<sup>4</sup> Por ejemplo, en los casos en los que las obras impliquen únicamente reacondicionamiento de obras existentes sin que ello implique la afectación de nuevas superficies.

Entre los pequeños productores hay una importante presencia de la comunidad boliviana, que se constituyen en los principales arrendatarios de la tierra para la producción hortícola. Sus principales cultivos son el tomate, choclo, pimiento, chaucha (vaina), zapallito negro, ají para pimentón, ají trompa de elefante, poroto de colores; siembran en septiembre y cosechan en diciembre.

La zona no manifiesta un fuerte dinamismo social, y se da una presencia importante de la familia en el campo, básicamente entre los pequeños productores y arrendatarios. No así entre los medianos productores cuyas familias, en su mayoría residen en la localidad de trancas.

Los componentes de este proyecto, ya sea por sus obras proyectadas o por la Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional, vendrían a resolver problemas generados por la escasez de agua y la falta de capacitación para encarar e innovar las prácticas productivas que enfrentan los productores y las dificultades con la que se encuentran los organismos y organizaciones que la gestionan.

## **9.2. Identificación de las personas e inventario de activos a afectar**

A partir de la definición de las obras, se identificaron las propiedades afectadas, mediante la superposición del proyecto de riego con el plano parcelario de la Dirección General de Catastro de la Provincia de Tucumán. De esta forma se determinaron las parcelas potencialmente afectadas y se identificaron los titulares según los datos que constan en dicha repartición<sup>5</sup>. Los datos relativos a esta identificación han sido incorporados como Anexo N° 4, “Identificación de Activos a Afectar”. En dicho Anexo se acompañan los archivos .kmz de las obras y los de las parcelas con las que se superponen, y dos archivos .excel con el extracto de la información geográfica mencionada.

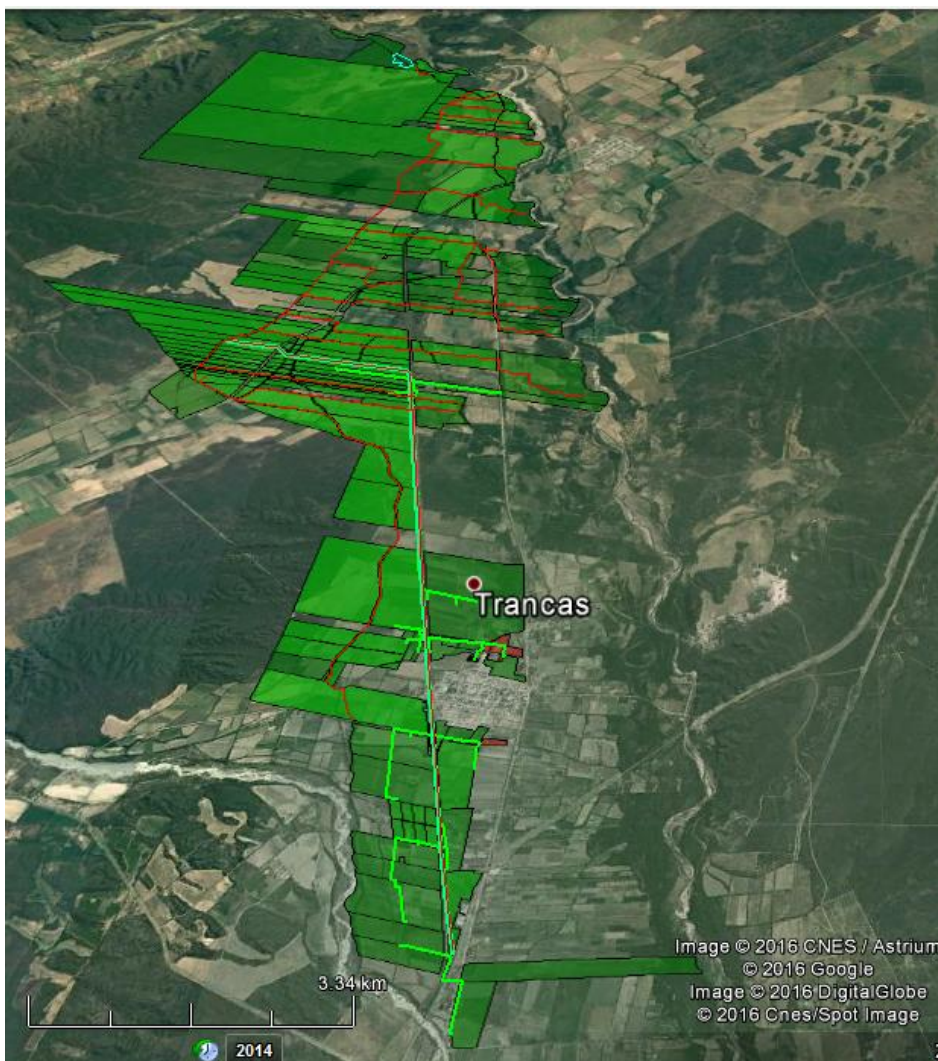
En la siguiente figura se acompaña un esquema orientativo:

Figura 2: Obras vs. parcelarios

---

<sup>5</sup> Los parcelarios completos de la Dirección General de Catastro de la Provincia de Tucumán pueden consultarse en la siguiente dirección:  
<http://200.45.224.98:85/mapa.html>





Referencias: Celeste: reservorio/Rojo: canales/Verde: red presurizada

Es muy importante resaltar en esta instancia que la información que integra el presente trabajo es a nivel de factibilidad. Se trata de un estudio básico para la contratación de la elaboración de un Proyecto Ejecutivo que profundice los estudios faltantes, perfeccione el diseño de la red, evalúe y dé solución a distintos requerimientos topográficos y de obras accesorias, y perfeccione los cálculos hidráulicos. Debido a lo anterior, **en la Etapa de Proyecto Ejecutivo, y contando con relevamientos de mayor detalle, esta red de distribución deberá ser ajustada a los nuevos parámetros que se obtengan.**

Es por ello que **las afectaciones identificadas preliminarmente en el presente PAA, deberán ser revisadas una vez replanteada la obra** y luego de definido el Proyecto Ejecutivo. En esa oportunidad, el relevamiento completo (en terreno) lo llevará a cabo la UEP

con la colaboración del Consultor Social que se ha previsto contratar en Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), siguiendo el modelo acompañado como Anexo 3 Planilla Censal.

El relevamiento socioeconómico/censo deberá contener la siguiente información: distrito, dato catastral, datos de localización (coordenadas geográficas, o km de la ruta, o alguna referencia que permita su identificación inequívoca), nombre del propietario/arrendatario/persona afectada, dirección teléfonos/ e-mail, situación dominial del informante, superficie de la parcela, superficie a afectar, mejoras existentes en la superficie a afectar, tipo de uso, tipo de producción agropecuaria e indicación de cualquier otra mejora o infraestructura que pueda verse afectada por el proyecto. En esta instancia se solicitará la documentación que acredite la titularidad de la tierra o su condición jurídica, a los fines e identificar situaciones que eventualmente puedan obstaculizar el proceso de expropiación/ constitución de servidumbres.

A partir de ese momento, y en función de los resultados, se efectuarán las notificaciones correspondientes y el posterior proceso de oferta de alternativas de solución a la afectación. El inicio de la obra sólo podrá tener lugar con los acuerdos de las soluciones adoptadas (expropiación/ donación/ servidumbre/ asistencia) y comprometidas/realizadas las compensaciones en los casos correspondientes (Ver Sección 10.0).

Una vez realizadas las obras, corresponderá la actualización en base a “Conforme a Obra”, donde resultará la “AFECTACIÓN DEFINITIVA DE ACTIVOS”, instancia donde se formalizará la inscripción definitiva en la Dirección del Registro Inmobiliario de la Provincia de Tucumán y demás organismos que corresponda.

Considerando que el PAA debe ser público, para resguardar los datos y privacidad de los afectados, los resultados del censo deben encontrarse como anexo del PAA y no deberán publicarse. Lo mismo vale para la planilla del Anexo N° 4 identificada como “*Parcelas-titulares-NO PUBLICAR*”.

Por último, la información que se genere como resultado del presente PAA, ya sea durante los ajustes a realizar previo a las obras, como durante su implementación efectiva, deberá remitirse a quien corresponda de manera que pueda ser utilizada como insumo en las

actividades previstas como parte del Componente N° 3. “Modernización de la Gestión Hídrica” en materia de actualización catastral<sup>6</sup>.

## **10.0 PROGRAMAS QUE COMPONEN EL PAA**

### **10.1. Programa de restitución de las condiciones para cada categoría de afectados**

#### **10.1.1. Subprograma Expropiaciones**

##### ***Expropiación:***

La expropiación es una de las limitaciones al derecho de propiedad que afecta su carácter de perpetuidad, pues el dominio se extingue cuando el Estado procede a expropiar un bien.

El fundamento de la expropiación radica en el bien común o en la realización del valor justicia como fin del Estado.

La expropiación está contemplada en la Constitución Nacional (art.17) y en la de la Provincia de Tucumán (art.67). Se trata de:

- un acto unilateral por el cual el Estado priva del dominio de un bien a su titular;
- con fundamento en una causa de utilidad pública;
- que debe ser previa e integralmente indemnizado.

---

<sup>6</sup> Este Componente contiene un Subcomponente de “Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión de la DRH”, destinado a desarrollar acciones que contribuyan a modernizar la gestión hídrica provincial. Estas acciones, se enmarcan en la estrategia global de fortalecer la capacidad de la DRH como Autoridad de Aplicación de la Ley, y se basan específicamente en: (i) Desarrollo Institucional y Planificación Estratégica; (ii) Actualización Catastral y Capacitación de Técnicos la DRH y JR; (iii) Recomposición de las Bases de Información Hídrica. En materia de Actualización Catastral, se ha previsto que esta actividad se desarrolle a partir del segundo año de ejecución del Programa, estimándose que se completará la actualización catastral de las concesiones y permisos existentes sobre aproximadamente 3.500 ha. Se ha contemplado también la actualización del SIG la cual se realizará durante los tres años de ejecución del Programa, y comprende la contratación de consultores que, conjuntamente con los técnicos de la DRH, tendrán la responsabilidad de incorporar al Sistema, todas las informaciones generadas por el PRTP (Obras de Tala y Choromoro; Proyectos de Desarrollo; Modelos de Gestión de Cuencas; Relevamientos de Actualización Catastral; etc.).

Tal como se mencionara en secciones anteriores del presente Plan, el régimen de expropiaciones en la provincia de Tucumán se encuentra regulado por la Ley 5006, modificada por Ley 5186 (en adelante Ley de Expropiaciones). Dicho régimen será de aplicación para las superficies requeridas para la construcción del reservorio y podría ser aplicable a otras obras de carácter permanente y superficie areal (no lineal), como por ejemplo, los pozos de extracción de agua subterránea una vez que se haya definido su localización y características<sup>7</sup>.

### ***Utilidad pública y sujetos expropiantes***

De acuerdo a lo dispuesto por la Ley de Expropiaciones, el concepto de utilidad pública comprende todos los casos en que se persiga la satisfacción del bien común, sea este de naturaleza material o espiritual (Art. 1°). Pueden ser sujetos expropiantes el Estado provincial, las municipalidades, los entes autárquicos, las empresas del Estado, siempre que estén expresamente facultados para ello por sus respectivas leyes orgánicas o por leyes especiales, y los concesionarios de servicios públicos o de obras públicas cuando la ley los autorice. (Art.2°) La acción expropiatoria podrá promoverse contra cualquier clase de persona, sea esta de carácter público o privado. (Art.3°).-

### ***Objeto Expropiable***

Pueden ser objeto de expropiación todos los bienes convenientes o necesarios para la satisfacción de la utilidad pública, cualquiera sea su naturaleza o régimen jurídico (Art.4°). Es susceptible de expropiación el subsuelo, con independencia de la propiedad del suelo (Art.5°).-

La expropiación se debe referir a bienes determinados. También puede referirse genéricamente a los que sean necesarios para la construcción de una obra o la ejecución de un plan o proyecto; en tal caso, la declaración de utilidad pública se hará en base a informes técnicos referidos a planos descriptivos, análisis de costos y otros elementos que

---

<sup>7</sup> La explotación de las aguas subterráneas, de acuíferos libres, semilibres, confinados o semi confinados, su uso, control y conservación se rigen por la Ley 7.139 y su Modificatoria N° 7140, el Decreto 480/03 y las disposiciones que en su consecuencia dicte la Dirección de Recursos Hídricos (Art. 187- Decreto 480/03). Para las labores de estudio, control uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas, los funcionarios y empleados públicos encargados de tales tareas previa autorización podrán acceder a los predios privados. Para realizar labores que demanden ocupación temporaria o perpetua del suelo se establecen las limitaciones, servidumbre o expropiación, autorizadas en la Ley 7.139 y su Modificatoria N° 7140 y en esta Reglamentación (Art. 188- Decreto 480/03).

fundamenten los planes y programas a concretarse mediante la expropiación de los bienes de que se trate. En caso de que la declaración genérica de utilidad pública se refiriese a inmuebles, deberán determinarse, además, las distintas zonas, de modo que a falta de individualización de cada propiedad queden especificadas las áreas afectadas por la expresada declaración (Art.6°).-.

Si se tratare de la expropiación parcial de un inmueble y la parte que quedase sin expropiar fuera inadecuada para un uso o explotación racional, el expropiado podrá exigir la expropiación de la totalidad del inmueble, tanto en el supuesto de avenimiento expropiatorio como en sede judicial (ver abajo). Tratándose de inmuebles rurales, en cada caso será determinada la superficie inadecuada en función del concepto de unidad económica agraria, conforme al régimen jurídico vigente en la Provincia (Art.8°).-.

### ***Indemnización***

La indemnización (art.10 a 13) se pagará en dinero, excepto conformidad del expropiado para que dicho pago se efectúe en otra especie de valor. Comprenderá el valor objetivo del bien y los daños que sean una consecuencia directa o inmediata de la expropiación. Integrará también la indemnización el importe que correspondiere por depreciación de la moneda y el de los respectivos intereses.

La indemnización no comprenderá:

- circunstancias de carácter personal,
- valores afectivos,
- lucro cesante,
- el mayor valor que pueda conferir al bien la obra a ejecutarse,
- las mejoras realizadas en el bien con posterioridad a la publicación de la ley expropiatoria, salvo las mejoras necesarias y los gastos demandados por las labores ordinarias de la explotación a la que el bien estaba destinado en el caso de inmuebles rurales.

No serán oponibles al expropiante los contratos celebrados por el propietario con posterioridad a la publicación de la ley expropiatoria que impliquen la declaración o la constitución de algún derecho relativo al bien.

### ***Procedimiento Administrativo***

Avenimiento: Dispuesta por el órgano competente la ejecución de la ley expropiatoria<sup>8</sup>, dentro de los quince (15) días se procederá a individualizar el o los sujetos pasivos de la expropiación, y se remitirán las actuaciones al Fiscal de Estado (Art.15°).-

El Fiscal de Estado girará las actuaciones a la Comisión de Tasaciones<sup>9</sup> a fin de que ésta determine el valor que, en concepto de indemnización total, corresponda conforme a lo previsto en la ley en comentario.

La Comisión producirá su dictamen dentro de los treinta días y remitirá las actuaciones al Fiscal de Estado, quien notificará a el o los expropiados la indemnización que se ha estimado, y los intimará para que dentro del plazo de quince (15) días manifiesten su conformidad o, caso contrario, estimen fundadamente el monto de la indemnización a que se consideren con derecho. En su presentación el expropiado deberá acompañar los títulos de dominio del bien expropiado (Art.16°).-

Contrapropuesta: Si el expropiado formulase contrapropuesta, el Fiscal de Estado deberá remitir las actuaciones dentro de las cuarenta y ocho (48) horas a la Comisión de Tasaciones, la que expedirá su dictamen en el término de cinco (5) días (Art.17°).-

Rechazo de la Contrapropuesta: En caso de no aceptarse la contrapropuesta, se le notificará la decisión fundada de mantener el ofrecimiento originario o las modificaciones de que éste hubiere sido objeto. El expropiado deberá manifestar dentro de un plazo de tres (3) días únicamente su conformidad o disconformidad. El silencio será interpretado como disconformidad (Art.18°).-

Acuerdo: Habiendo acuerdo sobre la indemnización, el avenimiento quedará concluido y se dictará el acto administrativo aprobatorio, que dispondrá la adquisición del dominio, conforme al artículo 42 (Art.19°).-

Pago: La indemnización será pagada al expropiado dentro de los treinta (30) días de aprobado el avenimiento (Art.20°).-

---

<sup>8</sup> En el caso de la Dirección de Recursos Hídricos, la solicitud de la sanción de la ley expropiatoria se canaliza a través del Fiscal de Estado.

<sup>9</sup> Esta Comisión es creada mediante el Art. 24° de la Ley en comentario, donde se detalla también su conformación y se define que deberá dictar su reglamento interno.



Cuando el sujeto expropiante fuere cualquiera de los previstos en el inciso 2 del artículo 2<sup>10</sup>, la competencia atribuida en esta ley al Fiscal de Estado, como funcionario actuante, puede ser ejercida por el titular del servicio jurídico que corresponda.

### ***Procedimiento Judicial***

La acción judicial expropiatoria será promovida:

- Cuando no hubiere avenimiento en sede administrativa;
- En casos de urgencia debidamente fundados;
- Cuando no obstante haber avenimiento no pueda perfeccionarse la adquisición del dominio del bien expropiado por hecho imputable al expropiado (Art.28).-

Será competente el juez Civil y Comercial Común de la Ciudad de San Miguel de Tucumán o del Centro Judicial de Concepción, a elección del expropiante (Art.29°). La causa se tramitará por las reglas del juicio sumario, con las modificaciones establecidas por esta ley (Art.30°).-

**Demanda:** Con la demanda, deberá acompañarse:

1. Las actuaciones cumplidas en el procedimiento
2. Boleta de depósito judicial de la indemnización estimada por el sujeto expropiante.

**Traslado y contestación:** El traslado de la demanda se correrá por quince (15) días. Si se ignorase el domicilio del demandado o éste fuera persona desconocida, se publicarán edictos durante cinco (5) días en el Boletín Oficial y en el diario de mayor circulación de la Provincia.

**Prueba:** Contestada la demanda o vencido el término para hacerlo, se abrirá a prueba la causa por un plazo de treinta (30) días.

En esta etapa procesal, se dará intervención a la Comisión de Tasaciones que corresponda, la que deberá expedirse dentro del plazo probatorio.

**Alegatos:** Las partes podrán alegar sobre la prueba dentro del plazo común de tres (3) días, computándose desde que el secretario certifique de oficio sobre la producción de la misma.

---

<sup>10</sup> Municipalidades, entes autárquicos o empresas del estado.

**Sentencia:** Presentados los alegatos o vencido el plazo para hacerlo, el juez llamará autos para sentencia, la que deberá pronunciarse dentro de los treinta (30) días de quedar firme aquella providencia. La sentencia fijará la indemnización teniendo en cuenta el valor del bien al tiempo de la desposesión, que en ningún caso podrá ser superior al reclamado por el expropiado. Para establecer la depreciación monetaria, se descontará del valor fijado la suma consignada en el juicio, efectuándose la actualización sobre la diferencia resultante hasta el momento del efectivo pago. Los rubros que compongan la indemnización no estarán sujetos al pago de impuesto o gravamen alguno. Las partes podrán interponer todos los recursos previstos por el Código Procesal Civil y Comercial (Arts. 31 y 32).-

**Posesión:** A requerimiento del sujeto expropiante, el juez otorgará la posesión del bien expropiado, siempre que se haya cumplido con el procedimiento administrativo y con el depósito judicial de la indemnización estimada (Art. 33°).-

El expropiado podrá retirar la suma depositada previa justificación de su dominio, de que el bien no reconoce hipoteca u otro derecho real y de que no está embargado ni pesan sobre él restricciones a la libre disposición de sus bienes (Art.34°).-

La litis se anotará en el Registro de la Propiedad, siendo desde ese momento indisponible o inembargable el bien.

**Adquisición del Dominio:** Para la adquisición del dominio de inmuebles por el expropiante no se requerirá escritura pública, siendo suficiente al efecto la inscripción en el Registro Inmobiliario del acto administrativo que apruebe el avenimiento o, en su caso, de la sentencia judicial que haga lugar a la expropiación (Art.42°).-

### **10.1.2. Subprograma Servidumbre Administrativa**

#### ***Generalidades***

La servidumbre será la figura a aplicar en el caso de rectificación/construcción de canales y para la red presurizada<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> También se puede requerir esta figura para realizar la regularización catastral de aquellas parcelas que no contaren con las servidumbres debidamente constituidas, aún en los casos en los que no se configure afectación de activos como consecuencia del proyecto. El

Tal como se mencionara en secciones previas, la Ley N° 7139 (con las modificaciones realizadas por Ley 7140) aprueba el Régimen de Aguas en la provincia de Tucumán, y designa a la **Dirección de Recursos Hídricos** como Autoridad de Aplicación. Esta normativa es reglamentada por el Decreto 480/03.

### ***Restricciones al dominio- Servidumbres Administrativas***

Además de las restricciones establecidas en el Código Civil<sup>12</sup> y en la ley N° 7139 y su Modificatoria N° 7140, para mejor administración, exploración, explotación, conservación, control o defensa contra los efectos nocivos de las aguas bajo su jurisdicción, y para su uso y goce por los particulares, la Dirección de Recursos Hídricos podrá establecer restricciones al dominio privado imponiendo a sus titulares o usuarios, obligaciones de no hacer o dejar hacer y excepcionalmente obligaciones de hacer (Art. 12- Decreto 480/03).

Las restricciones que establezca la Dirección de Recursos Hídricos, requerirán resolución fundada para su imposición. En ningún caso genera derecho a reclamar indemnización a quien la soporte, salvo que como consecuencia directa se ocasione un daño patrimonial concreto (Art. 13- Decreto 480/03).

***Imposición:*** La Dirección de Recursos Hídricos podrá imponer servidumbres administrativas, de oficio o a petición de partes, previa indemnización y conforme el procedimiento que se establezca, el que posibilitará el derecho de defensa de los interesados. Una vez impuesta, se dejará constancia en los planos y registros pertinentes. En tal sentido, el art. 169 del Decreto 480/03 establece que el Director de Recursos Hídricos está facultado para, entre otras atribuciones, “*acordar las servidumbres forzosas de acueductos en los casos y con los trámites previstos en el presente Reglamento*” (Art. 14- Decreto 480/03).

Se impondrá servidumbre cuando ello sea necesario para el ejercicio de los derechos emanados de una concesión o permiso, realización de estudios, obras, protección o conservación de aguas, control de inundaciones, drenaje y desecación de tierras anegadizas y

---

procedimiento para la regularización catastral es el mismo que el dispuesto en el presente apartado, con excepción que en todos los casos la servidumbre será de carácter gratuito.

12 Hoy Código Civil y Comercial.

no sea posible o conveniente el uso de bienes públicos (Art. 15- Decreto 480/03). Esta imposición será debidamente notificada<sup>13</sup>.

El titular del predio sobre el que quiere imponerse servidumbre podrá oponerse en los siguientes casos: (Art. 16- Decreto 480/03)

- Cuando el gravamen pueda establecerse sobre otros predios, con iguales ventajas para el peticionante y con menores inconvenientes para el que haya de sufrirlas,
- Que el derecho del solicitante sea susceptible de ser ejercido con las misas ventajas utilizando un bien de dominio público.

La Autoridad de Aplicación merituará los fundamentos de la oposición y resolverá por resolución.

El Derecho de una servidumbre comprenderá los medios necesarios para ejercerla. Las obras se realizarán bajo la supervisión de la Dirección de Recursos Hídricos (Art. 18- Decreto 480/03). Es inherente a la servidumbre de acueducto el derecho de paso por los espacios laterales del personal encargado de su control y conservación (Art. 24- Decreto 480/03).

Indemnización: La servidumbre puede ser gratuita u onerosa. En el presente proyecto se propicia la formalización de servidumbres de carácter gratuito (ver punto 8.0).

En caso de optarse por servidumbre onerosa, la indemnización será fijada por la DRH buscando la conciliación de las partes, quien además determinará las características del acueducto y de los espacios laterales. (Art. 22- Decreto 480/03).

La indemnización comprenderá:

- el valor del terreno ocupado por la servidumbre,
- el valor de los espacios laterales que fije la DRH para posibilitar su ejercicio y
- los daños que ocasione la imposición de la servidumbre teniendo en cuenta el perjuicio que sufre el sirviente por la subdivisión.

---

<sup>13</sup> “Para que el acto administrativo adquiera eficacia debe ser objeto de notificación al interesado, si es de alcance particular, y si es de alcance general, debe ser publicado (...)” (Artículo 44, Ley 4527, de Procedimiento Administrativo).

Si hay conformidad en el monto, el trámite queda terminado en sede administrativa.

La disconformidad con el monto de la indemnización no obstará a la imposición de la servidumbre. En tal caso deberá recurrirse a la justicia ordinaria<sup>14</sup> (Art. 17- Decreto 480/03).

Una vez impuesta la servidumbre, se dejará constancia en los planos y registros pertinentes.

La Dirección de Recursos Hídricos se encuentra facultada para resolver todas las cuestiones no contempladas en el presente Título, mediante resolución fundada en el ámbito de su competencia (Art. 30- Decreto 480/03). Se deberá conciliar, en lo posible, los intereses de las partes. En caso de duda deberá decidirse a favor de la heredad sirviente (Art. 20- Decreto 480/03). En caso de no lograrse acuerdo, el afectado cuenta con la posibilidad de interponer los recursos previstos por la Ley de Procedimiento Administrativo y por el Código Procesal Civil y Comercial (ver sección 10.2.1 in fine).

#### **10.1.3. Subprograma Donación**

De acuerdo al Código Civil y Comercial de la Nación, hay donación cuando una parte se obliga a transferir gratuitamente una cosa a otra, y ésta lo acepta (art. 1543). La aceptación puede ser expresa o tácita. Debe producirse en vida del donante y del donatario. (art. 1545).-

La transferencia debe ser a título gratuito: hay desprendimiento de bienes sin contraprestación de la otra parte, más allá que el donatario quede obligado a hacer o pagar algo, en caso de que haya donación con cargo.

Para que la donación tenga efecto debe ser aceptada por el donatario, en la misma formalidad de su otorgamiento. Deben ser hechas en escritura pública, bajo pena de nulidad, las donaciones de cosas inmuebles, las de cosas muebles registrables y las de prestaciones periódicas o vitalicias. (art. 1552). Las donaciones al Estado pueden ser acreditadas con las actuaciones administrativas (art. 1553).

En las donaciones se pueden imponer cargos a favor del donante o de un tercero, sean ellos relativos al empleo o al destino de la cosa donada, o que consistan en una o más prestaciones. (art. 1562).- La donación puede ser revocada por incumplimiento de los cargos (art. 1570).

---

<sup>14</sup> Se requiere el previo agotamiento de la vía administrativa de acuerdo a lo dispuesto en la Ley N° 4537, de Procedimiento Administrativo.

### Procedimiento:

- Voluntad expresa por parte del / los propietario/s.
- Identificación del/ los propietarios particulares de parcelas incluidas en la donación, utilizando la información disponible en la Dirección General de Catastro.
- Verificación en la Dirección del Registro Inmobiliario mediante “Informe de Dominio”.
- Documentación de la donación (Convenio- Acta). En este documento se deberá incluir una cláusula en la que se señale expresamente que el afectado conoce los derechos indemnizatorios que le asisten en función de la ley de expropiaciones, de manera de dejar asentado en dicho instrumento que ha optado por la cesión gratuita de manera libre e informada<sup>15</sup>.
- Aceptación de la donación por parte de la autoridad máxima de la Dirección de Recursos Hídricos<sup>16</sup>.
- Realización de los trámites necesarios para la efectiva transferencia de dominio del/los inmueble/s involucrados<sup>17</sup>.

#### **10.1.4. Subprograma de Restitución de Condiciones Socioeconómicas**

Respecto de aquellas personas que se encuentran afectadas por el proyecto pero que cuentan con una tenencia informal de la tierra o se encuentran en una situación de vulnerabilidad, se deberían llevar a cabo tareas de asistencia en función de la verificación previa de cuáles son los instrumentos que podrían ser de mayor utilidad para las problemáticas que tienen. Es recomendable comenzar a delinear estas actividades desde la etapa temprana del proyecto, de manera de poder consensuar a través de la UEP las mejores alternativas. Al momento de ejecución del PAA, se llevarán a cabo tareas de asistencia en caso de identificarse afectación de la actividad económica a grupos familiares en situación de vulnerabilidad y/o con tenencia

---

<sup>15</sup> Por ejemplo: “Cláusula xxx.-EL CEDENTE manifiesta conocer los derechos conferidos por la Ley General de Expropiaciones (Nº 5006 y normativa complementaria) en materia indemnizatoria, expresando que ha optado por la figura de la cesión gratuita, de manera libre e informada”

<sup>16</sup> El Art. 99- Ley 7139, establece que para el cumplimiento de sus fines, la Autoridad de Aplicación contará con los siguientes recursos: (...) f) Las donaciones o legados que reciba. El Art. 106 de dicha ley determina por su parte que el patrimonio de la DRH estará constituido por todos los bienes que actualmente posee y los que adquiriese por cualquier título. Adicionalmente, el Art. 169 del Decreto 480/03 establece que “el Director de Recursos Hídricos está facultado para: (...) aceptar legados, donaciones, con o sin cargo”.

<sup>17</sup> Puede intervenir el Fiscal de Estado en el trámite detallado en el presente apartado.



informal de la tierra. Estas tareas estarán orientadas a la restitución o mejoramiento de las condiciones de socio económicas de la población afectada.

El Consultor Social cuya contratación se ha previsto en el marco PGAS, actuará como nexo de articulación con la UEP y/u otros organismos responsables en la búsqueda de alternativas de asistencia que se encuentren disponibles en la esfera de la provincia y/o la Nación, colaborando con los afectados en su identificación y en la ejecución de los trámites necesarios para poder participar en dichos programas.

En esta instancia de formulación del PAA se destacan políticas, programas y herramientas gubernamentales existentes a nivel nacional y provincial. Al momento de ejecución del PAA, se deberá evaluar su pertinencia así como también verificar su permanencia, procedimientos y requisitos. Todo este ciclo, desde la etapa inicial hasta su consecución deberá quedar registrado.

Tabla 5: Políticas y Programas

Ministerio de Agroindustria de la Nación
<p><b>Programa:</b> PRODEAR (Programa de Desarrollo de Áreas Rurales).</p> <p><b>Objetivo:</b> apoyar, con equidad de género, la efectiva integración de las familias rurales a la vida social y económica del país, desarrollando capacidades tales que les permita incrementar sus ingresos y mejorar sus condiciones de vida, con participación en los procesos de desarrollo del territorio, con uso sustentable de los recursos naturales y especial atención a comunidades indígenas y a los jóvenes.</p> <p><b>Más Información:</b> <a href="http://www.minagri.gob.ar/site/areas/prodear/01=Institucional/01-Objetivos/index.php">http://www.minagri.gob.ar/site/areas/prodear/01=Institucional/01-Objetivos/index.php</a></p>
<p><b>Programa:</b> PRODERI (Programa de Desarrollo Rural Incluyente)</p> <p><b>Objetivo:</b> promocionar el desarrollo de la pequeña agricultura familiar.</p> <p><b>Más Información:</b> <a href="http://www.minagri.gob.ar/site/areas/proderi/20=Servicios/20-Destinatarios/index.php">http://www.minagri.gob.ar/site/areas/proderi/20=Servicios/20-Destinatarios/index.php</a></p>
<p><b>Programa:</b> INTA - Cambio Rural II</p> <p><b>Objetivo:</b> Apoyar a grupos de productores a través de subsidios dirigidos a la contratación de un profesional (Promotor Asesor) que facilite la gestión integral de sus emprendimientos para la innovación en sus territorios, durante 3 años.</p> <p><b>Más Información:</b> <a href="http://redcame.org.ar/adjuntos/programas/20.%20Programa%20Cambio%20Rural%20II%20(MAGyP).pdf">http://redcame.org.ar/adjuntos/programas/20.%20Programa%20Cambio%20Rural%20II%20(MAGyP).pdf</a>. En Trancas: Agencia de Extensión Rural Trancas, Av. Hipólito Irigoyen N° 2 Trancas Tucumán- Teléfono (03862)-421123.</p>
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación
<p><b>Programa:</b> Línea de desarrollo de entramados productivos locales.</p> <p><b>Objetivo:</b> Fortalecer entramados productivos locales que generen nuevos empleos y mejoren la calidad de los existentes. Contribuir al desarrollo de unidades productivas asociativas de pequeños productores, emprendedores y/o trabajadores independientes asociados financiando bienes de capital, capital de trabajo, asistencia técnica y capacitación.</p> <p><b>Más Información:</b> <a href="http://www.trabajo.gob.ar/promoempleo/entramados.asp?id_seccion=530">http://www.trabajo.gob.ar/promoempleo/entramados.asp?id_seccion=530</a></p>

### Programas vigentes en la Provincia de Tucumán

**Programa:** Programa Cocinas Comunitarias.

**Objetivo:** Promover los espacios de participación de las comunidades en la elaboración de estrategias tendientes a solucionar sus dificultades alimentarias, a través de la creación y fortalecimiento de cocinas comunitarias, huertas y granjas comunitarias. Las cocinas comunitarias existen en diferentes puntos de la provincia y tienen como objetivo principal garantizar una alimentación sana, promover el almuerzo en familia y la participación social para mejorar el entorno comunitario.

**Más Información:**

[http://guiadetramites.tucuman.gob.ar/GuiaTramite/web.php?Action\\_proyectos\\_ver&dato=139](http://guiadetramites.tucuman.gob.ar/GuiaTramite/web.php?Action_proyectos_ver&dato=139)

**Programa:** Familia y Nutrición.

**Objetivo:** Reconocer la función central de las familias en la crianza y sostén de los niños, y el respeto a sus deberes y experiencias. En este programa se desarrollan actividades comunitarias, con participación de las familias, ofreciendo un entorno protector de los derechos de los niños, vinculados a \* Crianza y sostén \* La alimentación saludable \* El juego y la lectura.

**Más Información:**

[http://guiadetramites.tucuman.gob.ar/GuiaTramite/web.php?Action\\_proyectos\\_ver&dato=137](http://guiadetramites.tucuman.gob.ar/GuiaTramite/web.php?Action_proyectos_ver&dato=137)

**Programa:** Educación Alimentaria y Autosustentabilidad.

**Objetivo:** Promover una vida saludable para mejorar las condiciones alimentarias nutricionales de la población. Optimiza los recursos destinados a la alimentación familiar y orienta a la comunidad para la elección de alimentos variados y corrige los hábitos.

**Más Información:**

[http://guiadetramites.tucuman.gob.ar/GuiaTramite/web.php?Action\\_proyectos\\_ver&dato=138](http://guiadetramites.tucuman.gob.ar/GuiaTramite/web.php?Action_proyectos_ver&dato=138)

## 10.2. Programa de Comunicación y Participación para la población sujeta a Afectación de Activos

En el período estimado para la realización de las tareas y estudios previos a la ejecución de la obra, el Consultor Social presupuestado en el PGAS llevará adelante el Programa de Comunicación y Participación para la población sujeta a Afectación de Activos.

El Programa apunta a propietarios y residentes de los predios que podrían ser afectados por alguna de las acciones del proyecto.

### Objetivos:

La aplicación de acciones de Participación e Información para personas sujetas al Plan de Afectación de Activos (PAA) persigue los siguientes **objetivos**:

- ✓ Informar a la población afectada por las acciones de infraestructura sobre las obras a ejecutar y los procedimientos a aplicar.

- ✓ Generar un ambiente social favorable para la realización de los estudios necesarios para la implementación del PAA.
- ✓ Destacar los beneficios que aportará el proyecto a la zona.
- ✓ Informar a la población acerca de sus derechos.
- ✓ Relevar y considerar las opiniones de la población afectada acerca de alternativas aceptables, propiciando, como se mencionara en secciones anteriores, la formalización de servidumbres gratuitas en los casos en los que los afectados sean a su vez beneficiarios directos del Componente 1.
- ✓ Establecer canales de comunicación para atender permanentemente las inquietudes de la comunidad.

### ***Medidas***

- Realizar reuniones en distintos puntos clave de la zona desde la etapa temprana del proyecto, a fin de garantizar la participación de todos los afectados. A estas reuniones se invitará a participar a todos los afectados por las obras y aquellas personas que no asistan deberán ser visitadas personalmente.
- Exponer los beneficios del proyecto para la reactivación productiva de la zona: Describir la traza del reservorio/canales y otras afectaciones previstas.
- Informar a los afectados sobre sus opciones y derechos, notificándolos individualmente sobre los derechos y alternativas de las que disponen. A tal efecto, se entregará un Protocolo de Alternativas (Ver Anexo N° 5 al presente documento), donde además se indicará dónde consultar el PAA. La entrega de la copia del Protocolo de Alternativas deberá quedar documentada mediante la firma de su duplicado.
- Poner a disposición una copia presente PAA para la consulta de los beneficiarios, afectados y la población en general, desde su aprobación hasta el final de obra en la Dirección de Recursos Hídricos- Av. Brígido Terán 636 Tel.:(0381) 4526393, y en la Sede del Distrito I de dicho organismo- Av Hipólito Irygoyen 397, Trancas. Se fijará días y horas de consulta: lunes a viernes de 8 a 12, y se hará público en la página del PROSAP [www.prosap.gob.ar](http://www.prosap.gob.ar) de forma previa del proceso licitatorio.

### **10.2.1. Programa para el registro y resolución de reclamos y quejas**

Se implementarán instancias de diálogo permanente con las personas afectadas en forma directa e indirecta desde las instancias previas al inicio de obras y durante todo el período de ejecución de la obra y del presente PAA.

Se describen a continuación los pasos a contemplar para el registro y resolución de reclamos:

#### **1. Recepción y registro de inquietudes:**

El responsable designado para gestionar las inquietudes será el Consultor Social, en consulta con el IASO en todo aquello que resulte pertinente.

La UEP deberá poner a disposición de la comunidad un número de teléfono gratuito, un buzón de sugerencias y libro de quejas y una dirección e mail específico. Estos mecanismos deberán estar siempre disponibles para cualquier parte interesada que quisiera acercar una inquietud. Toda inquietud que ingrese por cualquier medio debe ser registrada y archivada en una carpeta especial.

#### **2. Evaluación de inquietudes a los fines de determinar su pertinencia.**

Será el Consultor Social (en consulta con quien corresponda según la naturaleza de la inquietud) el encargado de evaluar si la queja o reclamo es pertinente o debe ser rechazado. En el primer caso se debe evaluar y documentar el impacto del hecho que genere el reclamo y atender la demanda en lapso no mayor a 15 días.

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

#### **3. Respuesta a inquietudes:**

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

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

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

#### 4. Monitoreo:

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

#### 5. Solución de conflictos:

En caso de que no haya acuerdo entre el Proyecto y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, la UEP deberá arbitrar los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros organismos estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones o conciliaciones.

Adicionalmente, y para el caso en el que no pueda manejarse el ámbito del PROSAP, se deberá tener en cuenta que en la Argentina, el sistema vigente comprende reclamos ante la Administración Pública y ante los Tribunales de Justicia (ver abajo).

#### *Vía recursiva administrativa y/o judicial*

Las diferentes alternativas que tiene el afectado para efectuar un reclamo para la reparación de su derecho se pueden efectivizar mediante los mecanismos definidos por la Ley 4537 de Procedimientos Administrativos de la Provincia, y por el procedimiento ante la Justicia en lo Civil y Comercial con aplicación de la Ley N° 6176, Código Procesal Civil y Comercial de la Provincia de Tucumán.

La Ley 4537 establece que las normas de procedimiento que se aplicarán ante la Administración Pública Provincial, centralizada y descentralizada, se ajustarán a sus disposiciones (Artículo 1). Los actos administrativos de alcance individual, así como también los de alcance general, a los que la autoridad hubiere dado o comenzado a dar aplicación,

podrán ser impugnados por medio de recursos administrativos (Artículo 57). Estos recursos se resumen a continuación:

**Reconsideración:** Podrá interponerse recurso de reconsideración contra todo acto administrativo definitivo o que impida totalmente la tramitación del reclamo o pretensión del administrado y contra los interlocutorios o de mero trámite que lesionen un derecho subjetivo o un interés legítimo. Deberá deducirse dentro de los ocho días de notificado el acto ante el mismo órgano que lo dictó. Tratándose de actos emanados de oficio y originariamente del Poder Ejecutivo, la interposición del recurso de reconsideración será necesaria para agotar la vía administrativa (Artículo 65).- Dentro de los tres (3) días de notificado de la denegatoria del recurso de reconsideración, el interesado podrá interponer recurso para ante el inmediato superior jerárquico, cuando se tratare de un acto interlocutorio o de mero trámite, que lesione un derecho subjetivo o un interés legítimo, el que deberá ser resuelto dentro del término de diez (10) días. La decisión será irrecurrible y agotará la vía administrativa (Artículo 63).-

**Jerárquico:** El recurso jerárquico procederá contra todo acto administrativo definitivo o que impida totalmente la tramitación del reclamo o pretensión del administrado. Su interposición deberá concretarse en forma actual, resultando inadmisibile formalmente el recurso jerárquico en subsidio (Artículo 66). El recurso jerárquico deberá interponerse ante la autoridad que dictó el acto impugnado, dentro de los quince (15) días de notificado y será elevado de inmediato y de oficio al Ministerio en cuya jurisdicción actúe el órgano emisor del acto. Con esta decisión quedará agotada la vía administrativa. En los entes autárquicos, el recurso jerárquico procederá para ante su órgano superior (Artículo 67).-

**Alzada:** Contra los actos administrativos definitivos o que impidan totalmente la tramitación del reclamo o pretensión del administrado, emanados del órgano superior del ente autárquico, procederá el recurso de alzada para ante el Poder Ejecutivo. Este recurso deberá interponerse en el término de quince (15) días y sólo puede fundarse en la ilegitimidad del acto administrativo. En caso de ser procedente el recurso, el Poder Ejecutivo se limitará a revocar el acto impugnado, pudiendo, sin embargo, modificarlo o sustituirlo con carácter excepcional, si fundadas razones de interés público lo justificaren. Esta decisión agotará la vía administrativa. Sin embargo, cuando se tratare de actos administrativos emanados de oficio y originariamente del órgano superior del ente autárquico, el afectado deberá interponer recurso de reconsideración. El plazo para interponer el recurso de alzada se computará desde la notificación de la denegatoria de aquel. En los demás supuestos, la interposición del recurso de reconsideración interrumpe el plazo para interponer la alzada, el que se computará desde la notificación de la denegatoria (Artículo 68).-



Aclaratoria Dentro de los tres (3) días de notificado el acto administrativo, podrá pedirse aclaratoria, cuando exista contradicción en su parte dispositiva o entre su motivación y su parte dispositiva o para suplir alguna omisión sobre alguna o algunas de las peticiones planteadas. También por estos recursos podrá corregirse errores materiales o de hecho. Su interposición interrumpe el plazo para articular otros recursos administrativos. Igualmente la Administración podrá rectificar de oficio meros errores materiales o aritméticos, siempre que con ello no se altere lo sustancial del acto o decisión (Artículo 69).-

### **10.3. Programa de monitoreo y seguimiento del PAA**

La UEP, a través del Consultor Social, será la que controle el cumplimiento de las medidas y las acciones planteadas en el PAA verificando el cumplimiento de las mismas con el consentimiento de los afectados y de acuerdo a la normativa que menciona este documento.

La UAS proveerá asesoramiento al Consultor Social cuando éste lo requiera, siendo la responsable de supervisar el funcionamiento y cumplimiento del presente PAA.

El monitoreo del Plan tiene por objetivos:

- Verificar que las acciones programadas están siendo desarrolladas y en el caso de identificarse distorsiones o incumplimiento proponer medidas correctivas y
- Identificar dificultades, obstáculos y oportunidades para la implementación de las acciones indicando oportunamente las estrategias para superar los dos primeros y aprovechar las últimas.

El Consultor Social deberá presentar informes trimestrales a la UEP, que den cuenta de los avances, obstáculos y alternativas para la correcta compensación de la afectación de activos y actividades económicas. Asimismo deberá entregar un informe final, adjuntando el registro de las fichas de relevamiento técnico y copia de los documentos públicos de homologación de acuerdos de compensación.

Para el monitoreo de afectación de activos se consideraran las siguientes variables:

- Identificación definitiva de las parcelas y personas afectadas,
- Definición de alternativas de procedimiento (expropiación, servidumbre, donación, asistencia),
- Formalización de acuerdos,

- Recepción, atención y respuesta a los potenciales reclamos de la población afectada.
- Procedimientos implementados para la asistencia de unidades sociales vulnerables.

Será el Consultor Social, en consulta con el IASO, quien defina los indicadores confiables para medir esas variables así como los instrumentos que se utilizarán en la obtención de información necesaria para hacer las mediciones. Asimismo, se podrá coordinar con la *Unidad de Seguimiento y Evaluación* prevista como Componente 4 del presente proyecto, tanto la definición de indicadores como su reporte periódico.

## 11.0 CALENDARIO DE VINCULACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS DE AFECTACIÓN Y LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Existe una estrecha relación entre las etapas técnicas de la obra y la formulación y ejecución del Plan Afectación de Activos. A continuación se describe la relación entre las etapas constructivas y las actividades del Plan:

Tabla 6: Relación del Proceso de Reasentamiento con las Etapas Técnicas de las Obras

ETAPAS DEL PROYECTO	PLANIFICACIÓN/ EJECUCIÓN DEL PAA
Fase de Formulación del Proyecto	Identificación de afectación de parcelas de manera preliminar por rectificación/ construcción de canales, red presurizada y Reservorio. Diseño del Plan de Afectación de Activos y descripción de los procedimientos a aplicar. Identificación y evaluación de impactos asociados
Fase de Ejecución del Proyecto	<b>Replanteo de la obra</b> Talleres de información y consulta Identificación definitiva de las parcelas afectadas Relevamiento socioeconómico/censo Análisis de alternativas de solución a los distintos tipos de afectación Consulta y validación del alternativas de solución con los afectados Formalización de la alternativa definida Pago de las compensaciones en los casos que corresponda Ejecución de la obra en terreno Inscripción e información de las modificaciones sobre el lote en los Registros correspondientes (DRH, Dirección

	General de Catastro, Dirección de Registro Inmobiliario).
	Monitoreo y seguimiento

El proceso reseñado para la Fase de Ejecución, puede tener una duración aproximada de 4 meses a partir del replanteo de la obra.

## 12.0 FUENTE DE COSTOS DE LAS ACTIVIDADES

Para reforzar la implementación del presente PAA, se ha considerado la contratación de un Consultor Social como parte del PGAS (*ver Plan de Gestión Ambiental y Social*).

Dicho consultor, asistirá a la UEP en las siguientes actividades, entre otras que pudieren identificarse de acuerdo a las necesidades del proyecto en su etapa de ejecución:

- Comunicación (previa y durante el proyecto).
- Diagnóstico Socioeconómico/ censo de las parcelas afectadas.
- Información sobre las alternativas (servidumbre gratuita- onerosa, donación/expropiación).
- Documentación de las alternativas seleccionadas/ permisos de paso/ registro de las medidas de asistencia adoptadas.
- Selección de indicadores y actividades de monitoreo y seguimiento del presente PAA.
- Registro y resolución de reclamos y quejas.

En el costeo correspondiente al PGAS, se ha incorporado también la previsión presupuestaria para contratar a un escribano o abogado, quien prestará apoyo a la UEP en las siguientes actividades, entre otras que pudieren identificarse de acuerdo a las necesidades del proyecto en su etapa de ejecución:

- Relevamiento y estudio de títulos.
- Apoyo en la documentación de las alternativas seleccionadas.
- Articulación entre los organismos de gobierno que corresponda a los fines de formalizar las alternativas seleccionadas.
- Formalización de inscripciones que correspondan.

Como se mencionara previamente, los costos asociados a las contrataciones anteriores han sido incluidos en el presupuesto general del PGAS.

Con respecto a los costos que pudieren corresponder en concepto de pago de expropiaciones y servidumbres onerosas, es importante mencionar que dichos costos deberán ser asumidos en un 100 % por la provincia. Sin embargo, se ha realizado un cálculo estimativo y conservador en la evaluación económica del proyecto, que asciende a USD 119.000 asumiendo un escenario de máxima en el que deberían indemnizarse un total de 34 ha, y tomando como valor promedio de USD 3500 por ha. Se aclara que se trata de un valor únicamente referencial, a los fines de considerar potenciales costos a afrontar por la provincia en materia de afectación de activos. De ninguna manera reemplaza los mecanismos de tasación previstos en la normativa, ni debe utilizarse para otro fin que para el mencionado.

### **13.0 ANEXOS**

Se acompaña el listado de Anexos que componen el presente Plan, dejándose expresa constancia que los documentos propuestos como “*Modelo*”, son de carácter orientativo y podrán ser modificados de acuerdo a las necesidades específicas del proyecto y/o del organismo responsable de la implementación del Plan.

Anexo 1: Marco Normativo

Anexo2: Puntos Georreferenciados (.kmz)

Anexo 3: Modelo Planilla Censal

Anexo 4: Planilla de identificación de activos a afectar

Anexo 5: Modelo de Protocolo de Alternativas

Anexo 6: Modelo de Actas de Servidumbre Onerosa

Anexo 7: Modelo Permiso de Paso