



Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



PROSAP  
SERVIR AL AGRO



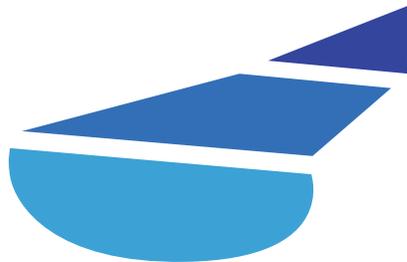
BANCO MUNDIAL  
BIRF • AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL

IRRIGACIÓN

Departamento General  
de Irrigación

DGI/FAO UTF/ARG/015/ARG

Políticas e Inversión en Recursos Hídricos



PROGRAMA  
INTEGRAL SISTEMA  
**CACIQUE  
GUAYMALLÉN**

Proyecto Revestimiento Tramo Superior Canal  
Cacique Guaymallén

**Anexo IV- Evaluación de Impacto Ambiental  
y Social (EIAS)**



Julio 2016 - Mendoza, Argentina

[www.programacaciqueguaymallen.org](http://www.programacaciqueguaymallen.org)

## ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN

<b>Proyecto Revestimiento Tramo Superior Canal Cacique Guaymallén</b>				
<b>Estructura del documento</b>				
<b>Informe Principal</b>	<b>Anexo I</b>	Componente de Infraestructura	Apéndice 1	Memoria de Cálculos
			Apéndice 2	Cómputo, Presupuesto y Cronogramas
			Apéndice 3	Planos
			Apéndice 4	Registros Fotográficos
	<b>Anexo II</b>	Componente de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional ( AT y FI )	Apéndice 1	Modelos de Convenio
			Apéndice 2	Demanda de Riego
	<b>Anexo III</b>	Evaluación Económica Financiera	Apéndice 1	COSTAB
			Apéndice 2	FARMOD
			Apéndice 3	Plan de Adquisiciones
			Apéndice 4	Modelos de Finca
			Apéndice 5	Modelos de Cultivo
	<b>Anexo IV</b>	Evaluación de Impacto Ambiental y Social ( EIAS )	Apéndice 1	Valorización de Indicadores
			Apéndice 2	PGAS
			Apéndice 3	PMP
	<b>Anexo V</b>	Beneficiarios y su participación en el Proyecto	Apéndice 1	Informes de APyS
			Apéndice 2	Informes de encuestas y metodologías
			Apéndice 3	Informes de visita
			Apéndice 4	Actas de reuniones
			Apéndice 5	Actas de presentaciones
			Apéndice 6	Acuerdos
			Apéndice 7	Actas de Audiencia Pública

EQUIVALENCIA MONETARIA Y FECHA PRESUPUESTO

**1,00 USD = 14,20 \$ (Junio 2016)**

## Contenido

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. SELECCIÓN DEL PROYECTO EN EL MARCO DE LA EAE DEL PISCG .2</b>	<b>2</b>
<b>A. Proceso de elaboración del proyecto en el marco del Programa. EAE .....</b>	<b>2</b>
1. Etapa I. Estructural. ....	4
2. Etapa II. Evaluativa.....	11
<b>III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (INFRAESTRUCTURA) .....</b>	<b>20</b>
<b>B. Infraestructura .....</b>	<b>20</b>
1. Descripción General de Actividades.....	20
2. Operación y Manejo del Sistema. ....	28
<b>IV. MARCO LEGAL, INSTITUCIONAL Y PROCEDIMIENTO DE EIAS EN LA PROVINCIA DE MENDOZA.....</b>	<b>28</b>
<b>A. Acuerdos Internacionales.....</b>	<b>28</b>
<b>B. Normativa Nacional.....</b>	<b>29</b>
<b>C. Normativa Provincial .....</b>	<b>31</b>
<b>D. Normativa Municipal - Luján de Cuyo .....</b>	<b>34</b>
<b>E. Procedimientos de EIAS en la Provincia de Mendoza .....</b>	<b>34</b>
<b>V. MARCO INSTITUCIONAL .....</b>	<b>39</b>
<b>A. Departamento General de Irrigación .....</b>	<b>39</b>
1. Estructura Institucional .....	40
2. Organismo de Usuarios.....	41
<b>B. Municipios .....</b>	<b>44</b>
<b>C. Secretaria de Ambiente y Ordenamiento Territorial.....</b>	<b>44</b>
1. Dirección Protección Ambiental.....	45
2. Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial.....	45
3. Dirección de Recursos Naturales Renovables .....	46
<b>D. Ente Provincial del Agua y el Saneamiento (EPAS).....</b>	<b>46</b>
1. Funciones:.....	46
2. Órganos Consultivos.....	47
<b>E. Instituciones provinciales involucradas en la ejecución del proyecto y Organización para la ejecución .....</b>	<b>48</b>
1. Diseño de la UEP y su organigrama .....	48
2. Seguimiento y evaluación .....	50

<b>F. Marco específico del PROSAP .....</b>	<b>51</b>
<b>VI. METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DE LA EIAS DEL PROYECTO EN EL MARCO DEL PROGRAMA INTEGRAL SISTEMA CACIQUE GUAYMALLÉN.....</b>	<b>53</b>
<b>A. Análisis de actividades y variables de impacto .....</b>	<b>55</b>
1. Matriz de identificación de impactos ambientales, etapa de construcción .....	55
<b>B. Evaluación de Impactos .....</b>	<b>57</b>
1. Codificación de Impactos, etapa de construcción.....	57
2. Análisis de calificación. Etapa de construcción.....	57
3. Identificación de Impactos y Sustentabilidad. Etapa de Operación.....	60
<b>VII. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL - LÍNEA DE BASE .....</b>	<b>71</b>
<b>A. Aspectos Físicos .....</b>	<b>71</b>
1. Clima y Cambio Climático .....	71
2. Calidad del aire .....	75
3. Suelos, geomorfología y usos .....	84
4. Recursos hídricos .....	86
5. Aspectos biológicos .....	88
6. Áreas Naturales Protegidas .....	89
7. Otros problemas ambientales a considerar .....	89
<b>B. Aspectos Socioeconómicos y Culturales .....</b>	<b>101</b>
1. Metodología .....	101
2. Escala regional. Descripción social general.....	102
3. Escala local. Descripción social.....	117
<b>VIII. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN. TALLER DE ÁRBOL DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES.....</b>	<b>131</b>
<b>A. Objetivos de los talleres.....</b>	<b>132</b>
<b>B. Desarrollo .....</b>	<b>132</b>
1. Presentación .....	132
2. Árbol de Problemas .....	132
3. Árbol de Soluciones.....	137
4. Conclusiones.....	141
<b>IX. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....</b>	<b>141</b>
<b>A. Lista de verificación .....</b>	<b>141</b>
<b>B. Etapa de Construcción .....</b>	<b>148</b>

<b>C. Etapa de Operación y Mantenimiento.....</b>	<b>190</b>
<b>X. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....</b>	<b>202</b>
<b>A. Control y Vigilancia de Impactos en la Etapa de Construcción .....</b>	<b>206</b>
<b>B. Monitoreo de sustentabilidad de indicadores en la Etapa de Operación y Mantenimiento. ....</b>	<b>209</b>

## LISTADO DE FIGURAS

Figura N° 1.	Esquema de Capas de participación en la EAE .....	5
Figura N° 2.	Situación Actual .....	8
Figura N° 3.	Situación Sin Programa.....	8
Figura N° 4.	Comparación entre Situación Actual y Sin Programa .....	9
Figura N° 5.	Polígonos Tramo Superior. Componente Riego, Red Primaria .....	12
Figura N° 6.	.....	12
Figura N° 7.	Polígonos Tramo Superior. Componente Riego, Red Primaria .....	13
Figura N° 8.	Obras Riego. Red Primaria. Tramo Superior.....	18
Figura N° 9.	Sección tipo.....	23
Figura N° 10.	Vista general sobre imagen satelital.....	23
Figura N° 11.	Ubicación del Camino de servicio .....	24
Figura N° 12.	Obras de cabecera .....	25
Figura N° 13.	Descripción del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental	36
Figura N° 14.	Descripción del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (Continuación)	37
Figura N° 15.	Criterios de calificación del Estudio de Impacto Ambiental .....	38
Figura N° 16.	Organigrama del DGI .....	43
Figura N° 17.	Organigrama de la UEP .....	50
Figura N° 18.	Polígono de Sustentabilidad.....	70
Figura N° 19.	Mapa Climatológico de Mendoza.....	73
Figura N° 20.	Velocidad (m/s) y dirección del viento (grados) para el periodo monitoreado	78
Figura N° 21.	Temperatura (°C) y humedad relativa (%) para el periodo monitoreado	78
Figura N° 22.	Rosa de viento para el periodo monitoreado.....	79
Figura N° 23.	Valores de material particulado de diámetro < a 10 µm (PM10) para el periodo monitoreado .....	81
Figura N° 24.	Valores de dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) para el periodo monitoreado. ....	81
Figura N° 25.	Valores de óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> ) para el periodo monitoreado.	82
Figura N° 26.	Valores de Monóxido de Carbono (CO) para el periodo monitoreado	82
Figura N° 27.	Valores de ozono (O <sub>3</sub> ) para el periodo monitoreado.....	83
Figura N° 28.	Valores de HCM y HCT para el periodo monitoreado .....	83
Figura N° 29.	Caudales Medios Mensuales- Estación Guido-Río Mendoza.....	87

Figura N° 30.	Curva de Caudales Clasificados.....	88
Figura N° 31.	Área de estudio de RSU .....	91
Figura N° 32.	Composición física de los RSD en el Área Metropolitana Mendoza .	91
Figura N° 33.	Provincia de Mendoza. Ubicación del PISCG. Area de influencia indirecta	102
Figura N° 34.	Variación intercensal población departamento de AI.....	104
Figura N° 35.	Distribución geográfica de las NBI en el Área de Influencia del proyecto	106
Figura N° 36.	Evolucion del PBG de Mendoza y Departamento del área de proyecto.	111
Figura N° 37.	Evolución del PBG de los Departamentos del Área de Influencia ...	112
Figura N° 38.	Imagen :Evolución de la Urbanización en el Gran Mendoza 1973/2008	113
Figura N° 39.	Concentración de la población en los departamentos del Área de Influencia Indirecta .....	116
Figura N° 40.	Mapa de crecimiento urbano en el Area de Influencia .....	117
Figura N° 41.	Area de influencia del proyecto .....	118
Figura N° 42.	Zona de Proyecto Tramo Superior Cacique Guaymallén. ....	119
Figura N° 43.	Distribución de hogares zona de proyecto .....	120
Figura N° 44.	Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas Mza. Año 2010.....	121
Figura N° 45.	Equipamiento zona de proyecto.....	122
Figura N° 46.	Población de 3 años y más por condicion de asistencia escolar por distritoLuján de Cuyo 2010.....	123
Figura N° 47.	Calidad Constructiva de la vivienda por Distrito.....	125
Figura N° 48.	Combustible usado para cocinar .....	126
Figura N° 49.	Incremento en el uso del suelo urbano del Área Metropolitana del Gran Mendoza	127
Figura N° 50.	Plano de zonificación .....	131
Figura N° 51.	Árbol de Problemas - Dimensión Sistema de Riego.....	134
Figura N° 52.	Árbol de Problemas - Dimensión Sistemas Aluvional, Agua Potable y Agua de Reúso	135
Figura N° 53.	Árbol de Soluciones - Dimensión Sistema de Riego .....	138
Figura N° 54.	Árbol de Soluciones - Dimensión Sistemas Aluvional, Agua Potable y Agua de Reúso	139
Figura N° 55.	Árbol de Soluciones - Dimensión Abastecimiento Poblacional .....	140
Figura N° 56.	Matriz de valorización de impactos .....	149

Figura N° 57. Polígonos de sustentabilidad del Proyecto en el PISCG.....	196
Figura N° 58. Polígonos de Sustentabilidad del Proyecto RTSCCG en Zona Aledaña a la su construcción. ....	199
Figura N° 59. Polígonos de Sustentabilidad del RTSCCG en Zona Aledaña a su Construcción	200

## LISTADO DE CUADROS

Cuadro N° 1.	Cuadro de prioridades.....	15
Cuadro N° 2.	Orden de alternativas por rentabilidad.....	15
Cuadro N° 3.	Banco de proyectos del PISCG.....	16
Cuadro N° 4.	Cuadro de priorización de las obras del Programa .....	17
Cuadro N° 1.	Tramificación de Proyecto.....	22
Cuadro N° 2.	Planilla Resumen de Saltos.....	26
Cuadro N° 3.	Tipo de Compuertas y Módulos por Compartos.....	27
Cuadro N° 4.	Acuerdos Internacionales.....	29
Cuadro N° 5.	Normativa Nacional.....	29
Cuadro N° 6.	Normativa Provincial.....	31
Cuadro N° 7.	Normativa Municipal – Maipú y Luján de Cuyo.....	34
Cuadro N° 8.	Organismos Públicos Provinciales con competencia en impacto ambiental y social del proyecto .....	48
Cuadro N° 9.	Matriz de identificación.....	56
Cuadro N° 10.	Ejemplo de codificación de impactos. Etapa de construcción, factores ambientales	57
Cuadro N° 11.	Ejemplo de codificación de impactos. Etapa de construcción, acciones del proyecto .....	57
Cuadro N° 12.	Valores para la determinación de la importancia del impacto.....	59
Cuadro N° 13.	Escala de calificación de importancia.....	60
Cuadro N° 14.	Temas por Dimensiones de Sustentabilidad .....	61
Cuadro N° 15.	Temas, subtemas e indicadores de Integridad Ambiental .....	63
Cuadro N° 16.	Temas, subtemas e indicadores de Bienestar Social.....	65
Cuadro N° 17.	Temas, subtemas e indicadores de Gobernabilidad.....	67
Cuadro N° 18.	Temas, subtemas e indicadores de Resiliencia Económica.....	69
Cuadro N° 19.	Sensibilización de indicadores: colores y variación numérica. ....	70
Cuadro N° 20.	Valores de los parámetros meteorológicos para el periodo monitoreado	77
Cuadro N° 21.	Concentraciones de contaminantes para el periodo monitoreado.....	80
Cuadro N° 22.	Límites de concentración para calidad de aire. Legislación en Mendoza y valores guía de la OMS .....	84
Cuadro N° 23.	Valores promedio de concentración para calidad de aire, durante el monitoreo	84

Cuadro N° 24.	Estimación de la generación total de RSU del área de estudio.....	92
Cuadro N° 25.	Total de población según sexo del Área de Influencia .....	103
Cuadro N° 26.	Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas .....	105
Cuadro N° 27.	Condición de asistencia escolar en departamentos de área de proyecto	107
Cuadro N° 28.	Tipo de vivienda. Área de Influencia Indirecta .....	108
Cuadro N° 29.	Tipo de Cobertura de Salud .....	109
Cuadro N° 30.	Población Económicamente Activa.....	110
Cuadro N° 31.	Población de 14 años y más por condición de actividad, según distrito	120
Cuadro N° 32.	Población de 3 años y más por nivel educativo que cursa o cursó , por distrito	123
Cuadro N° 33.	Calidad Constructiva de la vivienda por Distrito .....	125
Cuadro N° 34.	Árbol de Problemas - Dimensión Abastecimiento Poblacional .....	136
Cuadro N° 35.	Lista de verificación de impactos .....	142
Cuadro N° 36.	Valoración Indicadores SAFA.....	192
Cuadro N° 37.	Valoración Temas SAFA.....	193
Cuadro N° 38.	Cuadro de Valorización de Indicadores del PISCG para la Alternativa 1	197
Cuadro N° 39.	Valoración de Indicadores en el Polígono de sustentabilidad .....	198
Cuadro N° 40.	Presupuesto del PGAS .....	204
Cuadro N° 41.	Cronograma del PGAS .....	205
Cuadro N° 42.	Resumen de medidas de control y vigilancia. Etapa de construcción	207
Cuadro N° 43.	Resumen de monitoreo de sustentabilidad de los indicadores. Etapa de Operación	209

## I. INTRODUCCIÓN

1. El Proyecto de Revestimiento Total del Tramo Superior del Canal Cacique Guaymallén forma parte del banco de proyectos del PISCG, Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén.
2. El PISCG es el primer programa que luego de un proceso de formulación con Evaluación Ambiental Estratégica cuenta con una Evaluación de Impacto Ambiental y Social.
3. Por ello la EIAS de este proyecto cuenta con la fortaleza de un proceso de formulación con participación de los actores involucrados y la identificación de impactos de la EAE.
4. A modo de prólogo se exponen brevemente el proceso de concepción del PISCG y del proyecto en evaluación como parte de ese programa, el sistema de participación por capas, la priorización de los proyectos que lo integran y las razones de selección de este Proyecto.
5. Seleccionado el Proyecto se han realizado la EIAS utilizando como referencia el Manual Ambiental y Social del PROSAP, el marco legal que da lugar al proceso de evaluación en la Provincia de Mendoza, el diagnóstico ambiental en el área de influencia, la evaluación de impactos y el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).
6. Con metodologías distintas se han evaluado los impactos de las etapas de construcción de las obras y de explotación del Proyecto.
7. Esto permite considerar apropiadamente los impactos que se producen en la construcción de una obra de esta envergadura en una zona de interfase rural-urbana, como el área de influencia del Proyecto, y lograr coherencia en la EAE para la etapa de operación y mantenimiento.
8. En la etapa de construcción se sigue la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vitora.
9. En la etapa de operación y mantenimiento se utiliza la metodología propuesta por FAO, Evaluación de la Sustentabilidad de los Sistemas de la Agricultura y Alimentación (S.A.F.A., Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems) que permite identificar fortalezas y debilidades. Las Acciones No Estructurales de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional sirven para reforzar las debilidades y hacer más sustentable el Proyecto.
10. El Programa de Gestión Ambiental y Social, PGAS, identifica los parámetros que en las etapas de construcción, operación y mantenimiento permiten lograr la sustentabilidad ambiental y realizar la prevención, seguimiento, control y mitigación de los riesgos.
11. En el marco del PGAS se ha redactado un Plan de manejo de Plagas (PMP).

## II. SELECCIÓN DEL PROYECTO EN EL MARCO DE LA EAE DEL PISCG

### A. Proceso de elaboración del proyecto en el marco del Programa. EAE

12. El proyecto de Revestimiento del Tramo Superior del Canal Cacique Guaymallén, se enmarca en el Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén. Este Programa se construyó con un proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 8051 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo. Esta ley prevé en su artículo 41, inciso c, que la Agencia de Ordenamiento territorial debe introducir la EAE en planes y programas que tengan relación con el ordenamiento territorial.

13. El proceso que implica una EAE tiene en cuenta que el plan y/o programa que se elabore debe concebirse con una amplia participación de los actores involucrados o afectados por sus alcances y lograr la mayor sustentabilidad posible. Para alcanzar los requerimientos de sustentabilidad se hacen necesarios equipos multidisciplinarios que perciban los efectos indeseables o impactos que el plan y/o programa puedan ocasionar.

14. El Canal Cacique Guaymallén atraviesa siete Departamentos con situaciones tan distintas como complejas. El proceso de EAE permite contemplar su integralidad.

15. Se analizaron las múltiples problemáticas del sistema Canal Cacique Guaymallén (SCG) sobre el ordenamiento territorial como canal matriz de riego, colector aluvional, proveedor de agua cruda a seis plantas productoras de agua potable, colector aluvional y el reúso agrícola de efluentes cloacales tratados.

16. La EAE permite generar un Programa con información estratégica, capaz de concebir soluciones a las distintas problemáticas en el marco de mayor sustentabilidad. La herramienta prevé su aplicación desde el diseño, comparación y selección de las distintas alternativas.

17. Se debe tener en cuenta que la EAE para la concepción de políticas, planes, programas, etc., es una herramienta indispensable para la toma de decisión, siempre que pueda realizarse en tiempos oportunos y convenientes. De no ser así, quienes tienen la responsabilidad de la toma de decisiones, seguramente la desecharán como herramienta. Y a su vez lograda en tiempos oportunos y convenientes debe ser capaz de aportar información que mejore y sintetice la EIAS.

18. De acuerdo a la atribución temática de los diversos y variados actores involucrados se diseñó un mecanismo de participación en un proceso ágil y dinámico por capas. Cada capa representa una instancia de participación.

19. También se incorporó la Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial (APOT) y el Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales (MTAyRN)<sup>1</sup> al grupo núcleo, como parte activa y fundamental en la construcción del PISCG.

20. La EAE se efectuó en dos etapas. Una primera de carácter estructural concluyó con una Audiencia pública de comunicación y validación de la estructura propuesta. La segunda etapa, de carácter evaluativa concluye con el Programa a desarrollar, la propuesta de proyectos y los criterios de su priorización temporal teniendo en cuenta el grado de

<sup>1</sup> Actual Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial.

sustentabilidad que aporta cada uno de ellos al Programa versus su posibilidad de inmediatez financiera.

21. Previo a la confección integral del Programa se realizó en distintas fases la **etapa estructural**:

- a) Fase preliminar. Inicio y sistema de participación por Capas;
- b) Fase de Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE);
- c) Planteo del Programa a nivel de perfil;
- d) Diseño de Metodología de Formulación y Evaluación del Programa;
- e) Audiencia Pública de comunicación y validación del proceso.

22. En esta etapa se definió el alcance y el método a emplear para el desarrollo de la EAE.

23. Se definieron el sistema de participación de los actores involucrados, el diagnóstico de situación actual y la metodología de evaluación de las acciones de intervención que logren sistemas sustentables.

24. Para lograr la validación del sistema de participación, el DAE y el diseño de la metodología propuesta se desarrollaron varios talleres con los actores involucrados.

25. En el primer taller se presentó el sistema de participación propuesto ante funcionarios del DGI, asociaciones de regantes involucradas, municipios y los Ministerios de Ambiente e Infraestructura de la provincia.

26. Fortalecido el sistema de participación con los aportes de los actores convocados acerca del alcance y funcionamiento del sistema se diseñó y presentó la metodología escogida para la EAE.

27. La metodología escogida comprendió el diseño a nivel de perfil de distintas alternativas de intervención en el sistema para seleccionar luego la alternativa más sustentable, de acuerdo a criterios de sustentabilidad predefinidos.

28. Con la finalidad de concluir y validar esta etapa se presentó y se puso a consideración en una Audiencia Pública de notificación el documento con el sistema de participación propuesto, perfil y metodología de formulación y evaluación del Programa y se recibieron los aportes de los participantes.

29. La **etapa de evaluación** se desarrolló en las siguientes fases:

- a) Formulación y Evaluación Ambiental y Social del Programa;
- b) Formulación de un banco de proyectos priorizados del Programa;
- c) Elaboración de la Evaluación Ambiental y Social (EIAS) de los proyectos;
- d) Audiencia Pública de la EIAS de los proyectos priorizados.

30. Una vez, definida y validada la metodología de selección de alternativas de intervención se procedió a la formulación y evaluación ambiental y social del programa. Ésta consiste en encontrar las distintas acciones de intervención estructurales y no estructurales que permiten obtener un Programa sustentable.

31. El Programa sustentable así concebido incluye distintos proyectos priorizados a ejecutar en el tiempo, por etapas.

32. Los proyectos se priorizan, de acuerdo a su aporte a la sustentabilidad en los criterios analizados y predefinidos del Programa. Definido el banco de proyectos y su priorización se procedió a la formulación de cada uno para realizar su evaluación de impacto ambiental y social, tal como se hará con este Proyecto.

33. Posteriormente a la Audiencia Pública correspondiente a cada proyecto la etapa concluye con la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) cuando según la EIAS corresponda.

34. A continuación, se realiza una síntesis de las fases de la EAE empleada para la construcción del PISCG.

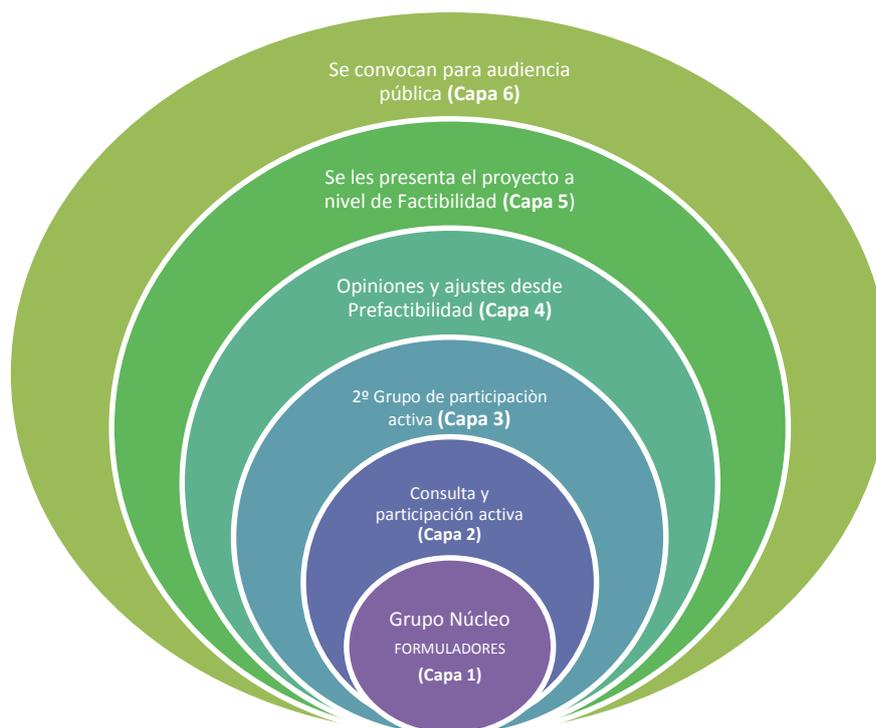
#### 1. Etapa I. Estructural.

##### a. Fase I: Inicio y Sistema de Participación por Capas

35. Se diseñó un sistema de participación por capas de acuerdo al grado o nivel de involucramiento de cada actor. Este sistema de participación contiene en sí mismo una metodología de validación que consiste principalmente en legitimar cada uno de los procesos de EAE.

36. El sistema por capas organiza la participación efectiva y ejecutiva de todos los actores según su nivel de compromiso.

Figura N° 1. Esquema de Capas de participación en la EAE



37. **Capas o niveles de participación.** A continuación se describe brevemente en qué consiste cada capa de participación:

38. **Capa 1 o Grupo Núcleo.** Se trata del Grupo de trabajo que formula el Programa con participación diaria o al menos semanal. Define y planifica las actividades de formulación, convoca a talleres y reuniones, diseña y determina el Programa en todas sus etapas. Es el equipo responsable del armado de la documentación del Programa, integrado por DGI, FAO, DH, Unidad para el Cambio Rural-Programa De Servicios Agrícolas Provinciales (UCAR-PROSAP), Subdelegación de Aguas del Río Mendoza (SARM), Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales (MTAyRN).

39. El grupo núcleo para el proyecto está compuesto por los mismos actores formadores del programa.

40. **Capa 2.** Grupo de consulta y participación en la organización de talleres, entrevistas, etc. En contacto periódico con el grupo núcleo, sus opiniones son vinculantes y pueden proponer acciones sobre el Grupo Núcleo. Conforman esta capa la Asociación de Regantes de la I, II, III y IV zona del Río Mendoza (ASIC), el Consejo de Cuenca Río Mendoza (CCRM) y técnicos del DGI. Los Gerentes de las Asociaciones de Riego tienen especial participación en esta capa.

41. En el caso particular del Proyecto esta capa se compone con la Asociación de regantes de la Segunda Zona del Río Mendoza.

42. **Capa 3.** Grupo ampliado de consulta y participación aprueba instancias del Programa y propone acciones. Conforman esta capa las Municipalidades de Capital, Las Heras, Lavalle, Guaymallén, Godoy Cruz, Maipú y Luján de Cuyo la Entidad de Programación del Desarrollo Agropecuario (EPDA).

43. Para el proyecto participa el municipio de Luján de Cuyo además de la EPDA.
44. **Capa 4.** Grupo que participa en las distintas presentaciones con su opinión, sugerencias de ajustes y aceptación del Programa, desde la etapa de prefactibilidad y concepción de todo el Programa y colaboran en la definición de la estrategia y posteriores alternativas seleccionadas. Participan en la capa 4 el Ente Provincial de Aguas y Saneamiento (EPAS), Ministerio de Desarrollo Social y Derechos Humanos, Ministerio de Infraestructura y Energía, Ministerio de Agroindustria y Tecnología, Secretaría de Transporte, Dirección Provincial de Vialidad (DPV), Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza (ISCAMEN), y Consejo Consultivo Científico y Técnico (CCCyT).
45. **Capa 5.** En este grupo participan distintas organizaciones para conocer Proyectos del Programa, pudiendo sugerir ajustes, tanto de las estrategias como de las alternativas. Se incorporan a esta Capa, programas de financiamiento y subsidio nacionales y provinciales que pueden aportar fondos. Forman esta capa: Dirección Nacional de Vialidad (DNV), Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS), Ente Provincial Regulador Eléctrico (EPRE), Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), Instituto Provincial de Vivienda (IPV), Centro Científico Tecnológico Mendoza (CCT Mendoza, ex-CRICYT), Dirección Provincial de Catastro, Programa de Integración de Pequeños Productores a la Cadena Vitivinícola (COVIAR), Aportes no Rembolsables (ANR) de la UCAR, Fondo para la Transformación y Crecimiento (FTYC), Programa de desarrollo Rural Incluyente (PRODERI), PRODEAR.
46. **Capa 6.** Grupo de Interés convocado especialmente a los procesos de Audiencia Pública del Programa, entre los que destacan: Instituto de Desarrollo Rural, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Tecnológica Nacional, Universidad de Congreso, Universidad Juan Agustín Maza, Consejo Profesional Ingenieros y Geólogos de Mendoza, Organizaciones no Gubernamentales, Cámaras Empresarias, Secretaria de Turismo, Legislatura, etc.
47. Las capas 4, 5 y 6 son coincidentes tanto para el programa como para el proyecto.
48. Elaborado el sistema de participación, se presentó a las capas 1, 2, 3 y 4, se recibieron aportes y se integraron fortaleciendo el Sistema de Participación. Asimismo, en esta instancia se plantearon los objetivos y criterios de sustentabilidad del PISCG constituyéndose así el inicio su proceso de validación.
- b. Fase II. Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE)
49. El propósito del DAE fue identificar los problemas socio-ambientales, validar y/o replantear los objetivos de sustentabilidad. Las actividades del DAE se desarrollaron en tres frentes paralelos.
50. Un frente inicial de consulta a los actores intervinientes a través de tres talleres con los integrantes de la Capa 2 y de la Capa 3 de trabajo para elaborar Árboles de Problemas y Soluciones (A.P. y S.).
51. El Árbol de Problemas y Soluciones releva, identifica y analiza los diversos enfoques de los actores clave y de la población objetivo del Programa y permite concebir el Diagnóstico Integral Consolidado (DIC) como su herramienta metodológica principal.

52. Los talleres contaron con la participación de los representantes de los siete Municipios beneficiarios del Programa (Capital, Godoy Cruz, Guaymallén, Maipú, Luján de Cuyo, Las Heras y Lavalle) y de presidentes, gerentes técnicos, inspectores y regantes las Asociaciones de Regantes de las I, II y IV Zonas de Riego del Río Mendoza.
53. En los talleres también participaron los integrantes del Grupo Núcleo, incluyendo técnicos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), representantes del Departamento General de Irrigación (DGI), de la Dirección de Hidráulica (DH), del Programa de Servicios Agrícolas para las Provincias (PROSAP) y de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la provincia de Mendoza (SAyDS).
54. Los talleres contaron con la asistencia de más de 180 personas de lo que se infiere el interés de los convocados.
55. Para la elaboración de la EIAS se detalla en Apéndice 1 del Anexo 5 el Taller efectuado en la Segunda Zona de riego con participación de actores de la Primera y Segunda Zona de Riego y el realizado con los municipios, atendiendo especialmente al planteo efectuado por los Municipios de Luján de Cuyo y Maipú.
56. Los problemas, sus causas y efectos, fueron identificados a partir de un ejercicio constante de intercambio de opiniones y búsqueda de consenso entre todos los participantes, lo que reduce la probabilidad de fallas o errores.
57. A su vez, se han identificados problemas a través de Encuestas a los usuarios, tanto productores como recreativos del Sistema Caci que Guaymallén.
58. Se efectúa un análisis del árbol de problemas y soluciones del PISCG atendiendo solo a su relación más directa con el proyecto en estudio.
59. De acuerdo a las consultas efectuadas, la documentación recopilada y el relevamiento realizado, se han elaborado las conclusiones preliminares dando lugar al documento de situación actual del sistema.
60. Con el conocimiento del sistema se detallaron los criterios y objetivos a tener en cuenta en el análisis de sustentabilidad del sistema.
61. Para calificar la situación sin programa, SP, se evalúa cual sería la situación esperada del sistema analizado al cabo de un tiempo determinado, en nuestro caso a veinte años.
62. Se analiza la situación actual, SA, y la situación sin programa, planteando la necesidad o no de intervención en el sistema en función del nivel de sustentabilidad, como producto de la comparación efectuada, para luego plantear a nivel de perfil del programa.
63. Se presenta a continuación los polígonos de sustentabilidad del sistema en la situación actual y sin programa como síntesis del DAE.

Figura N° 2. Situación Actual

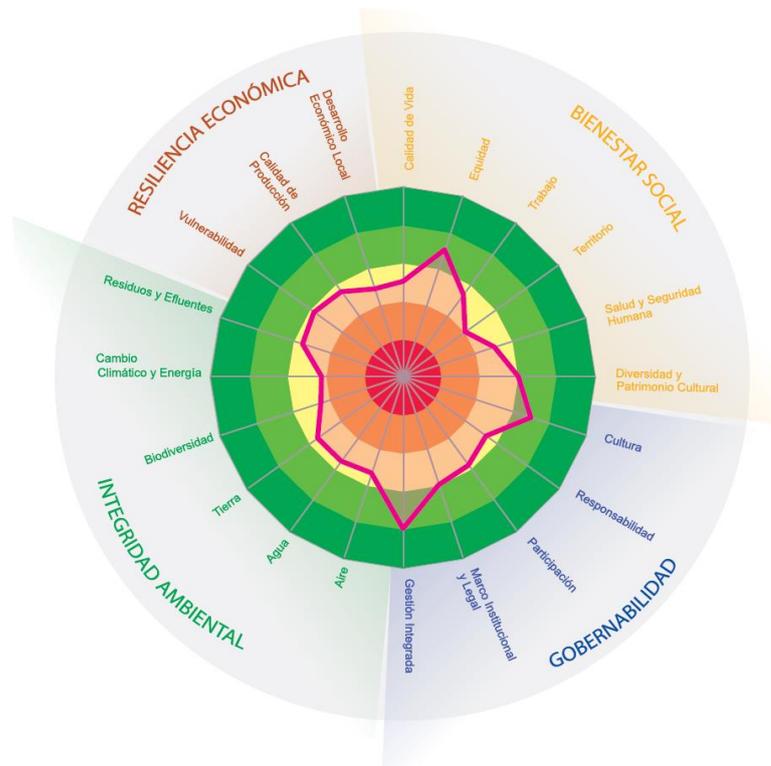


Figura N° 3. Situación Sin Programa

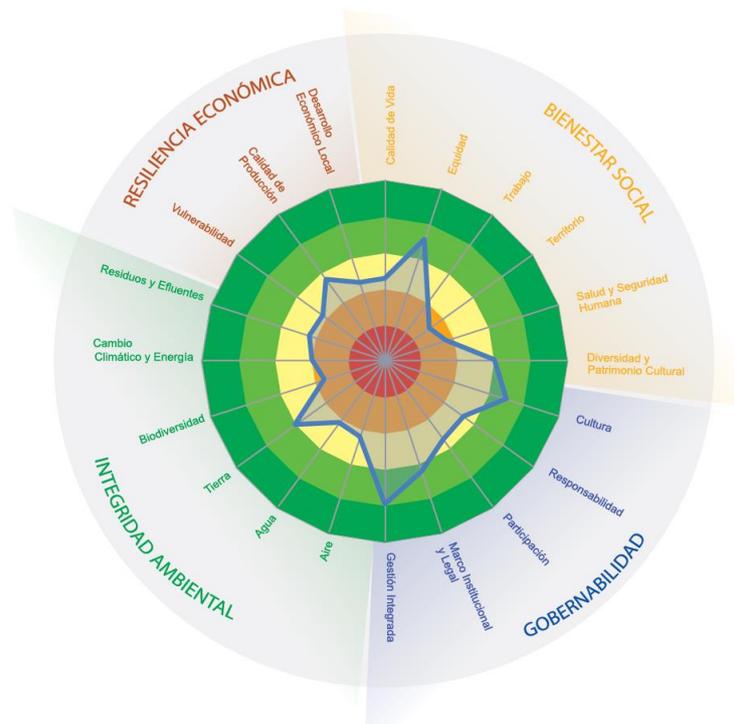
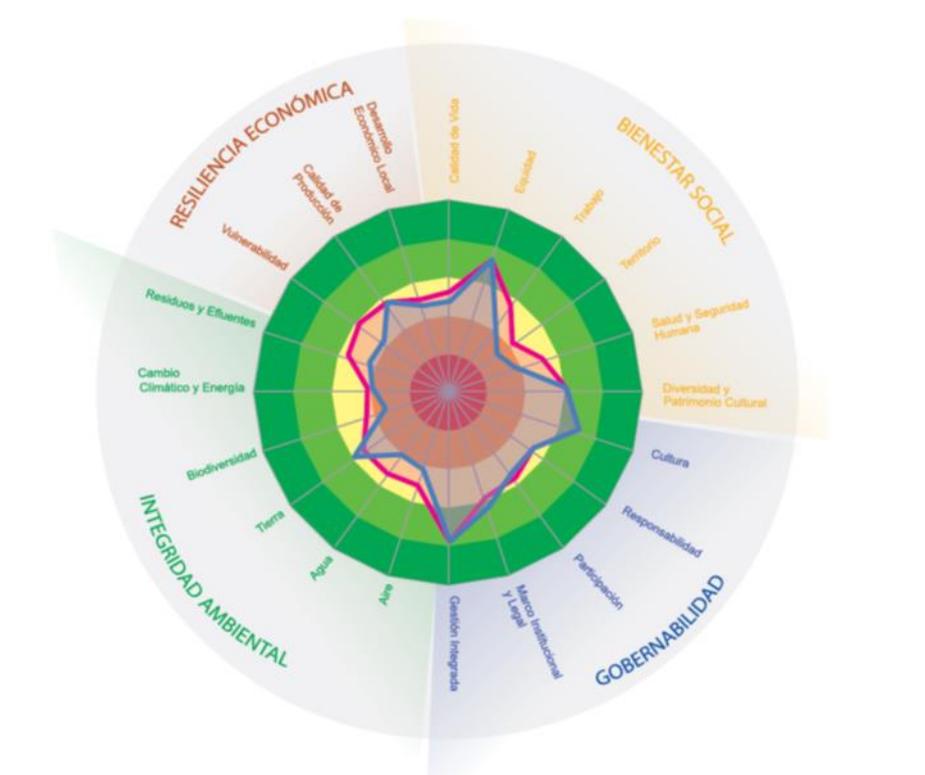


Figura N° 4. Comparación entre Situación Actual y Sin Programa



c. Fase III. Planteo del Programa a nivel de perfil

64. Obtenido el DAE se plantearon las distintas alternativas de intervención a nivel de perfil en busca de mayor sustentabilidad para los criterios considerados y detectados con mayor debilidad.

65. De esta forma, en el presente caso, se determinó la intervención en los componentes riego, Aluvional, Abastecimiento de agua a potabilizar, aguas destinadas a Áreas de Cultivos Restringidos (ACRES) o aguas de rehúso y acciones con incidencia en el Ordenamiento Territorial.

66. A su vez, la implicancia que tiene cada componente en el sistema lleva a formular distintas alternativas en forma sectorial y de acuerdo a su funcionalidad en el sistema. Así, se consideraron las siguientes alternativas de intervención:

- Riego:

Alternativas para la red primaria sobre:

- El tramo superior (Gran compartó hasta Matriz Gil).
- Tramo medio (Matriz Gil hasta Dique Algarrobal).

- Tramo inferior (Dique Algarrobal hasta cuádruple compartó, naciente de canal Jocolí y Auxiliar Tulumaya).

Alternativas de red secundaria y terciaria:

- Primera Zona.
- Segunda Zona.
- Aluvional:
  - Sistema Aluvional Piedemonte.
  - Sistema Aluvional Zona Baja.
- Agua Poblacional:
  - Área Metropolitana de Mendoza.
  - Departamento de Lavalle.
- Aguas de Reúso:
  - Aguas de reúso de Campo Espejo.

67. El EIAS del proyecto, se circunscribe en lo referente a la alternativa de riego de la red primaria en el tramo superior.

d. Fase IV: Diseño de Metodología. Formulación y Evaluación del Programa

68. Definido el sistema de participación, diagnóstico y alternativas de intervención en el sistema, se adoptó como metodología para evaluar la sustentabilidad de las acciones a realizar, la metodología SAFA, Evaluación de la Sustentabilidad para la Agricultura y la Alimentación (*Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems, SAFA*)<sup>2</sup>. Si bien la base metodológica SAFA se adjunta en el apéndice V.2 del PISCG, en el apartado donde se detalla la metodología utilizada para el presente EIAS, se describe la aplicación al presente caso.

e. Fase V: Audiencia Pública y Validación

69. Con los aportes que se efectuaron en la Audiencia Pública de comunicación y validación del proceso se consolidó el sistema de participación propuesto, las alternativas de intervención presentadas y la metodología de selección

70. El MTAyRN convocó a Audiencia Pública, AP, mediante Resolución N° 73 del 29 de abril de 2014.

71. El proceso de AP comenzó el día 05 de mayo de 2014 con una consulta pública previa donde se expuso el documento a ser presentado en el domicilio del DGI y de la Agencia de Ordenamiento Territorial. En la fecha inicial del proceso se presentó un resumen detallado de la documentación puesta a disposición, previa convocatoria a los actores definidos según el sistema de participación.

---

<sup>2</sup> Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems, SAFA, FAO, Italia, diciembre 2013.

72. La participación fue importante, con representante de los municipios, regantes y público en general. Los detalles de la AP se encuentran en el documento del PISCG.

## 2. Etapa II. Evaluativa.

### a. Formulación y Evaluación Ambiental y Social del Programa

73. La EAE del programa prevé que la intervención sobre el sistema se efectúe en la búsqueda de la mayor sustentabilidad posible. Para ello se tienen en cuenta los impactos que presentarán las acciones estructurales y no estructurales sobre el sistema, y que sucederá si no existe intervención alguna. Para ello la elección de la metodología de selección de alternativas de intervención debe prever una técnica capaz de tener en cuenta una mirada compleja de interrelación de variables de influencia en el sistema.

74. En la oportunidad, se adaptó la metodología propuesta por FAO para evaluar la sustentabilidad de sistemas agrícolas y alimentarios, SAFA. Con ella se analiza la sustentabilidad de cada alternativa propuesta y se visualiza a través de un polígono de sustentabilidad, el cual permite la comparación y elección de alternativas.

75. De esta forma se seleccionan las alternativas de intervención más sustentables, dándole la primera base de sustentabilidad al sistema y materializado en el Programa. Obtenida la primera base del Programa, se incluyen en él las obras denominadas complementarias previamente identificadas a nivel de perfil. Con estas obras incorporadas en el programa se determina nuevamente el alcance que tendrá el sistema en términos de sustentabilidad. Así se visualizan las debilidades y fortalezas que el sistema presenta en los criterios previamente definidos y analizados.

76. De las conclusiones obtenidas en el DAE y las debilidades y fortalezas arrojadas en la visualización de la sustentabilidad del sistema en estudio, se diseñaron y se incorporaron las acciones de asistencia técnica, capacitación y fortalecimiento institucional que dieron lugar. Acciones que denominaremos no estructurales.

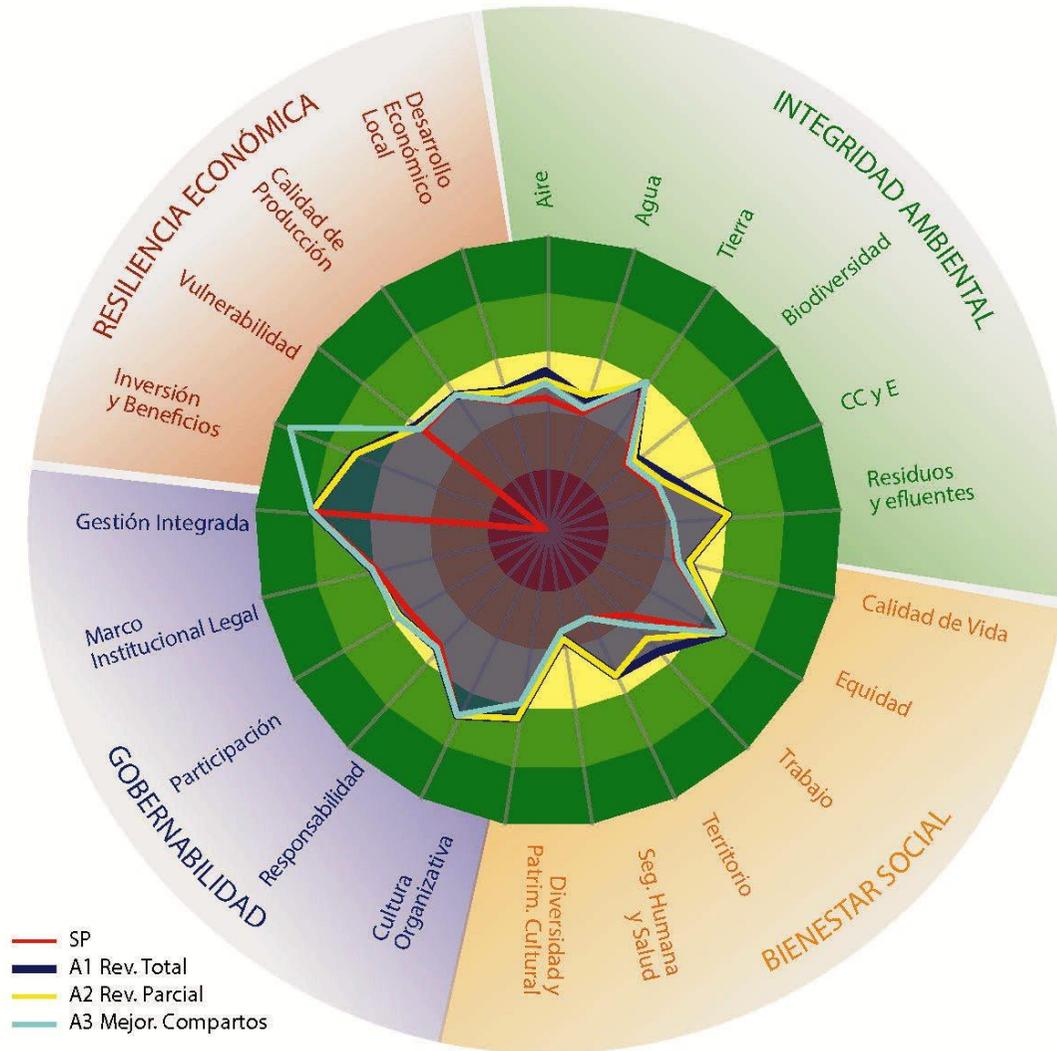
77. Con la intervención de las acciones no estructurales se determina nuevamente la sustentabilidad del sistema. La sustentabilidad así determinada deberá identificarse de forma tal, que todos los criterios en cuestión se vean mejorados dentro de los parámetros estipulados.

78. En esta oportunidad se visualiza la alternativa de riego secundario y terciario en la segunda zona de riego más sustentable y como base para la EIAS del Proyecto que nos ocupa.

Figura N° 5. Polígonos Tramo Superior. Componente Riego, Red Primaria



Figura N° 7. Polígonos Tramo Superior. Componente Riego, Red Primaria



Ambiental	A.1 Aire	2.67	2.23	2.67	2.53	2.47	
	A.2 Agua	2.75	2.06	2.30	2.38	2.15	
	A.3 Tierra	2.75	3.01	2.98	3.01	3.04	
	A.4 Biodiversidad	2.25	1.75	1.95	1.90	1.80	
	A.5 CC y E	2.13	2.00	2.30	2.18	2.05	
	A.6 Residuos y Efluentes	2.75	2.18	3.13	3.13	2.18	
Social	S.1 Calidad de Vida	2.58	2.28	2.51	2.51	2.33	
	S.2 Equidad	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	
	S.3 Trabajo	2.67	2.00	2.83	2.53	2.23	
	S.4 Territorio	2.00	1.67	2.76	2.76	1.68	
	S.5 Seg Humana y Salud	2.50	1.75	1.88	1.88	1.75	
	S.6 Diversidad y Patrim Cultural	3.00	3.00	3.25	3.25	3.00	
Gobernabilidad	G.1 Cultura Org	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	
	G.2 Responsabilidad	2.67	2.67	2.73	2.73	2.73	
	G.3 Participación	2.89	2.72	2.91	2.91	2.94	
	G.4 Marco Instit. Y Lega	2.75	3.00	3.05	3.05	3.05	
	G.5 Gestión Integrada	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
Resiliencia Económica	E.1 Inversión y Beneficios			3.51	3.48	4.69	
	E.2 Vulnerabilidad	2.81	2.67	2.82	2.77	2.73	
	E.3 Calidad de Producción	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	
	E.4 Desarrollo Económico Local	2.43	2.25	2.45	2.43	2.28	
	Tema				Revest Total	Revest parcial	Mejora Comp
					Primaria Sup		
					A1	A2	A3

**COMPONENTE  
 RIEGO  
 RED PRIMARIA  
 TRAMO SUPERIOR**

79. En la red de riego Primaria Superior el polígono muestra la Alternativa A1. revestimiento total como la más sustentable. El pico que se aprecia en la Alternativa A3, para el tema Inversiones y beneficios, resulta de la baja inversión que ésta implica. El valor 0 que se observa en el tema Inversión y beneficios para la situación sin programa, se debe a que no existen inversiones Sin Programa.

80. La alternativa A1 presenta valores sensiblemente superiores a las restantes en trabajo y territorio. Estima una disminución en la edad promedio de los productores y menor precariedad laboral debido a la mayor disponibilidad del recurso hídrico superficial. Mejora en el arbolado público, previendo menor consumo energético y mejora de territorio en conectividad y principalmente con la disminución de asentamientos con riesgos.

81. El Plan de Gestión de Sustentabilidad asociado al Programa permitirá realizar el monitoreo de las acciones propuestas en tiempo y forma, y así efectuar los ajustes necesarios con la finalidad de alcanzar los niveles de sustentabilidad estipulados en los criterios analizados del sistema. Asimismo se elaborará el Plan de Gestión Ambiental y Social para el proyecto en estudio, de forma que se enmarque en el Plan de Gestión de Sustentabilidad del PISCG.

b. Priorización de proyectos en el marco del Programa

82. Una vez seleccionadas y analizadas las intervenciones se priorizan de acuerdo a la sustentabilidad que aportan, su impacto económico y al encadenamiento necesario desde el punto de vista de la obra civil interviniente. Se presentan los cuadros que en el marco del PISCG se elaboraron con la priorización correspondiente.

83. Analizando la sustentabilidad de las distintas obras y alternativas, puede surgir una priorización basada en la sustentabilidad. Así, de acuerdo a la superficie de los distintos polígonos, se ha efectuado el siguiente cuadro de prioridades.

Cuadro N° 1. Cuadro de prioridades

OBRAS	ORDEN DE PRIORIDAD	PUNTAJE
Optimización 2da Zona	1	2,99
Reservorio Parcial	2	2,91
Optimización 1ra Zona	3	2,90
Revestimiento Total Superior	4	2,85
Separación Parcial	5	2,84
Inicio La Copa	6	2,81
Revestimiento Total Tramo Medio	7	2,80
Sistema Chacras	8	2,79
Tratamiento Riego sin restricción	9	2,73
Mejora Compartos	10	2,71
Toma Algarrobal	11	2,71

84. Analizando exclusivamente el impacto económico, pueden ordenarse las alternativas por rentabilidad.

Cuadro N° 2. Orden de alternativas por rentabilidad

OBRAS	ORDEN POR RENTABILIDAD	PUNTAJE
Sistema Chacras	1	4,76
Mejora Compartos	2	4,52
Toma Algarrobal	3	4,24
Inicio La Copa	4	3,92
Optimización 1ra Zona	5	3,55
Revestimiento Total Superior	6	3,51
Revestimiento Total Medio	7	3,48
Separación Parcial	8	3,37
Tratamiento Riego s/restricción	9	3,32
Optimización 2da Zona	10	3,24
Reservorio Parcial	11	3,14

85. Con esta primera priorización se elaboró un banco de proyectos que contemplan acciones de infraestructura sobre los componentes riego, aluvional, agua a potabilizar, aguas de reúso y ordenamiento territorial que, en armonía con las acciones no estructurales, logran la sustentabilidad del Programa. A continuación se dispone el banco de proyectos del PISCG.

Cuadro N° 3. Banco de proyectos del PISCG

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	OBRAS DEL PROGRAMA
RIEGO	PRIMARIO-Tramo Superior	OBRA 1- Revestimiento Total Tramo Superior CCG con Caminos de Servicio ,Puentes y Modernización de Compartos
		OBRA 2-Afectación de activos y/o reasentamiento Tramo Superior CCG
		OBRA 3- PCH Tramo Superior CCG
	PRIMARIO- Tramo medio	OBRA 4- Revestimiento Total Tramo Medio CCG con Caminos de Servicio ,Puentes y Modernización de Compartos
		OBRA 5- PCH Tramo Medio CCG
		OBRA 6- Separación Parcial Tramo Medio CCG margen izquierda
		OBRA 7- Separación Parcial Tramo Medio CCG margen derecha
PRIMARIO-Tramo Inferior	OBRA 8: Modernización de Compartos Tramo Inferior CCG con Puentes	
SECUNDARIO- 1ERA ZONA	OBRA 9: Sistema Chacras de Coria- La Falda	
	OBRA 10: Sistema Jarillal-del Oeste-Tajamar	
SECUNDARIO- 2DA ZONA	OBRA 11: Sistema Lima- Calderón/Solanillas	
	OBRA 12: Sistema Morales/Villanueva- 2da Guiñazú	
	OBRA 13: Sistema Matriz Gil	
	OBRA 14: Sistema Sobremonite	
DRENAJE	OBRA 15: Sistema Mathus Hoyos-Tobar-Algarrobal	
	OBRA 16: Drenaje 4ta Zona	
ALUVIONAL	PEDEMONTE	OBRA 17: Trasvase Papagallos-Frías
		OBRA 18: Colector Blanco Encalada II
		OBRA 19: Presa Chacras de Coria
		OBRA 20: Afectación de activos y/o reasentamiento Presa Chacras de Coria
		OBRA 21: Presa Sosa
		OBRA 22: Afectación de activos y/o reasentamiento Presa Sosa
		OBRA 23: Colector Sosa
		OBRA 24: Afectación de activos y/o reasentamiento Colector Sosa
	ZONA URBANA	OBRA 25 : Trasvase Maure-Chacras
		OBRA 26: Colector Chacras de Coria
		OBRA 27: Recrecimiento San Isidro
		OBRA 28: Afectación de activos y/o reasentamiento San Isidro
		OBRA 29: Trampas de Basura
ZONA BAJA	OBRA 30: Readecuación de colectores	
	OBRA 31: Mejoramiento de cunetas Luján de Cuyo	
	OBRA 32: Mejoramiento de cunetas Godoy Cruz	
	OBRA 33: Mejoramiento de cunetas Capital	
	OBRA 34: Mejoramiento de cunetas Las Heras	
	OBRA 35: Mejoramiento de cunetas Guaymallén	
AGUA POBLACIONAL	ACUEDUCTO METROPOLITANO	OBRA 36: Playas de Infiltración
		OBRA 37: Encauces y Actuación en meandros -espigones
		OBRA 38: Afectación de activos y/o reasentamiento zona de meandros
	ABASTECIMIENTO LAVALLE	OBRA 39: Reservorio Aluvional Parcial (Descarga Tulumaya, revestimientos JyT)
AGUAS DE REUSO	CAMPO ESPEJO	OBRA 40: Acueducto desde La Copa a Dique Matriz Gil
		OBRA 41: Acueducto desde Dique Matriz Gil a Plantas potabilizadoras
	COLECTOR PESCARA	OBRA 42: Ampliación plantas potabilizadoras
		OBRA 43: Acueducto desde Dique Algarrobal y Planta Potabilizadora en La Pega
		OBRA 44: Riego Irrestringido
		OBRA 45: Reservorio Aluvional Colector Las Heras
		OBRA 46: Obras Canal Pescara (Ampliación entubamiento, humedales, mejoras en las condiciones hidráulicas, Trampas Antes vuelco CCG)

86. Definido el banco de proyectos, se efectúa la priorización de proyectos ya descrita, teniendo en cuenta la necesidad de encadenamiento técnico de las obras previstas, su aporte a la sustentabilidad, y el grado y posibilidad de financiamiento como soporte indispensable para la ejecución de las acciones.

87. A continuación se dispone un cuadro con la priorización de las obras con valores de 1 a 4.

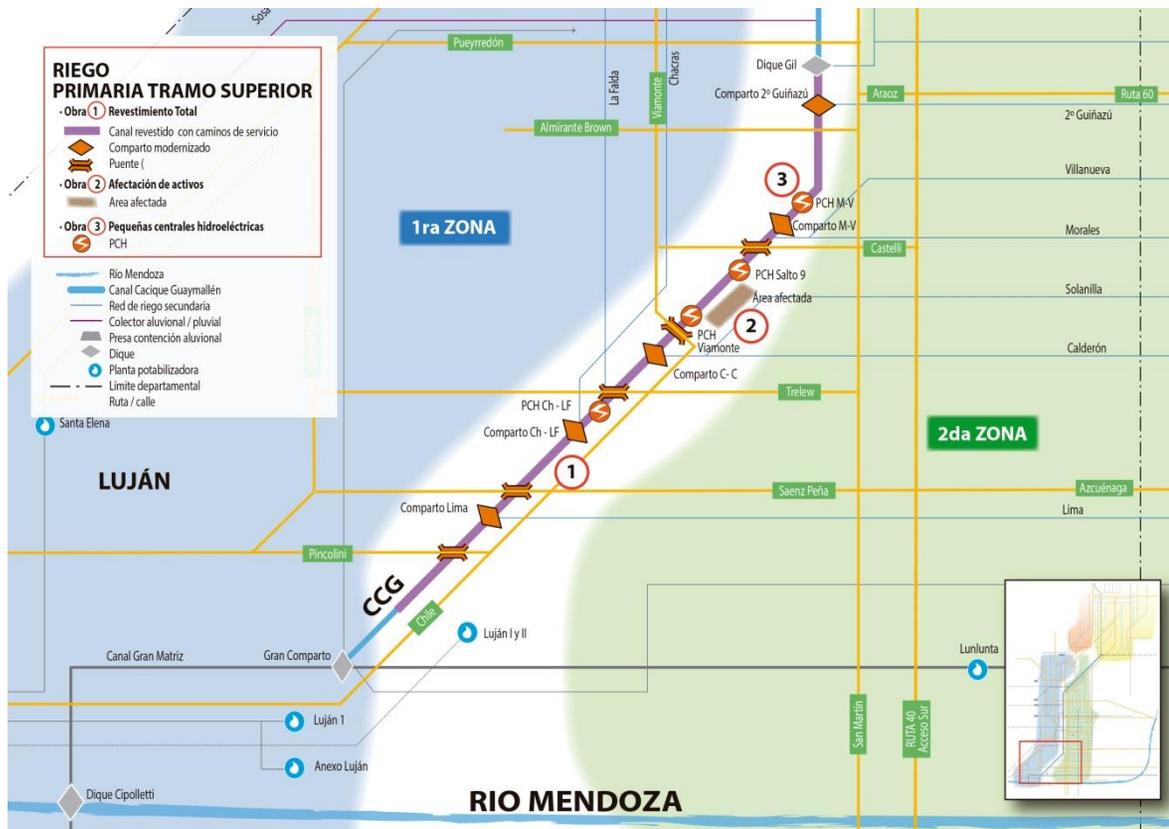
Cuadro N° 4. Cuadro de priorización de las obras del Programa

COMP	SUBC	OBRAS DEL PROGRAMA	Prioridad
RIEGO	PRIMARIO- Tramo Superior	OBRA 1: Revestimiento Total Tramo Superior CCG con Caminos de Servicio ,Puentes y Modernización de Compartos	1
		OBRA 2: Afectación de activos y/o reasentamiento Tramo Superior CCG	1
		OBRA 3: PCH Tramo Superior CCG	Ind
	PRIMARIO- Tramo medio	OBRA 4: Revestimiento Total Tramo Medio CCG con Caminos de Servicio ,Puentes y Modernización de Compartos	4
		OBRA 5: PCH Tramo Medio CCG	Ind
		OBRA 6: Separación Parcial Tramo Medio CCG margen izquierda	2
		OBRA 7: Separación Parcial Tramo Medio CCG margen derecha	2
	PRIMARIO- Tramo Inferior		4
	SECUNDARIO- 1ERA ZONA	OBRA 9: Sistema Chacras de Coria- La Falda	1
		OBRA 10: Sistema Jarillal-del Oeste-Tajamar	3
	SECUNDARIO- 2DA ZONA	OBRA 11: Sistema Lima- Calderón/Solanillas	1
		OBRA 12: Sistema Morales/Villanueva- Zda Guifazú	1
		OBRA 13: Sistema Matriz Gil	1
		OBRA 14: Sistema Sobremonte	3
		OBRA 15: Sistema Mathus Hoyos-Tobar-Algarrobal	3
	DRENAJE	OBRA 16: Drenaje 4ta Zona	4
ALUV	PEDEMONTE	OBRA 17: Traslase Papagallos-Frías	1
		OBRA 18: Colector Blanco Encalada II	1
		OBRA 19: Presa Chacras de Coria	2
		OBRA 20: Afectación de activos y/o reasentamiento Presa Chacras de Coria	2
		OBRA 21: Presa Sosa	2
		OBRA 22: Afectación de activos y/o reasentamiento Presa Sosa	2
		OBRA 23: Colector Sosa	4
		OBRA 24: Afectación de activos y/o reasentamiento Colector Sosa	4
		OBRA 25 : Traslase Maure-Chacras	4
		OBRA 26: Colector Chacras de Coria	4
	OBRA 27: Recreimiento San Isidro	1	
	OBRA 28: Afectación de activos y/o reasentamiento San Isidro	1	
	ZONA URBANA	OBRA 29: Trampas de Basura	1
		OBRA 30: Readecuación de colectores	1
		OBRA 31: Mejoramiento de cunetas Luján de Cuyo	3
		OBRA 32: Mejoramiento de cunetas Godoy Cruz	3
		OBRA 33: Mejoramiento de cunetas Capital	3
		OBRA 34: Mejoramiento de cunetas Las Heras	3
OBRA 35: Mejoramiento de cunetas Guaymallén	3		
OBRA 36: Playas de Infiltración	2		
ZONA BAJA	OBRA 37: Encauces y Actuación en meandros -espigones	3	
	OBRA 38: Afectación de activos y/o reasentamiento zona de meandros	3	
	OBRA 39: Reservorio Aluvional Parcial (Descarga Tulumaya, revestimientos JYT)	1	
AGUA Poblacional	ACUEDUCTO METROPOLITANO	OBRA 40: Acueducto desde La Copa a Dique Matriz Gil	3
		OBRA 41: Acueducto desde Dique Matriz Gil a Plantas potabilizadoras	2
		OBRA 42: Ampliación plantas potabilizadoras	4
AGUAS DE REUSO	ABASTECIM LAVALLE	OBRA 43: Acueducto desde Dique Algarrobal y Planta Potabilizadora en La Pega	2
	CAMPO ESPEJO	OBRA 44: Riego Irrestricto	3
OBRA 45: Reservorio Aluvional Colector Las Heras		4	
COLECTOR PESCARA	OBRA 46: Obras Canal Pescara (Ampliación entubamiento, humedales, mejoras en las condiciones hidráulicas, Trampas Antes vuelco CCG)	2	

88. Se puede apreciar que el proyecto en estudio, que corresponde a riego primario tramo superior, y específicamente a la obra 1 que se encuentran con prioridad 1.

89. Se presenta el esquema de la obra 1 que fundamenta el estudio de impacto ambiental y social presente, descrita en el PISCG a nivel de prefactibilidad.

Figura N° 8. Obras Riego. Red Primaria. Tramo Superior.



- i. *OBRA 1- Revestimiento total Tramo Superior CCG con caminos de Servicio, puentes y modernización de compartos.*

90. El tramo superior del canal Cacique Guaymallén es el que se desarrolla desde el inicio, hasta el dique Matriz Gil, donde los escurrimientos aluvionales son despreciables. Esta obra incluye el revestimiento total del tramo, la creación de caminos de servicio a ambos lados del canal, la modernización de 5 compartos y la construcción de puentes y saltos hidráulicos.

91. En total son 6,6 km de canal, entre el compartido de toma de la PCH La Lujanita y el dique Gil. La sección de canal es rectangular de H°A° de 6,0 x 2,5m, diseñada para conducir el caudal de riego de 42 m<sup>3</sup>/s.
92. Estas obras mejorarían la eficiencia de conducción y de distribución del sistema, además de facilitar las tareas de operación, inspección y mantenimiento del mismo.
93. Donde se detectó la necesidad de conexión vial, la obra incluye también la reposición de puentes existentes y la construcción de otros nuevos puentes. Los puentes son tipo A-30 de dos carriles.
94. La actuación contempla la modernización de 5 compartidos: Lima, Chacras de Coria-La Falda, Calderón-Solanilla, Morales-Villanueva y 2° Guiñazú.
95. La modernización del compartido incluye acciones menores, como elementos de protección contra vandalismo e ingreso de bañistas, automatización, telecomando y telemetría del equipamiento, etc.
96. En este tramo no existen descargas de grandes colectores aluvionales. Es decir, el caudal de diseño queda establecido por la demanda de riego.
97. El caudal se fija en 42 m<sup>3</sup>/s, correspondiente al necesario para dotar la totalidad de la superficie irrigada del Canal Cacique Guaymallén, determinada en 38.205 ha, con un coeficiente de riego de 1,1 l/s/ha. Este coeficiente fue determinado en conjunto con el DGI y las Inspecciones de Cauce, correspondiente a la red primaria, para riego por turnos.
98. No se considera una disminución del caudal de diseño debido a las derivaciones en cada rama. Tampoco se considera un aumento del caudal de diseño por descargas de colectores pluviales. En conclusión, se toma el mismo caudal de diseño, para todo el tramo superior.
99. El canal se diseña con sección rectangular, en lugar de trapecial, principalmente por la falta de espacio lateral y por el excelente comportamiento estructural.

c. Elaboración de la Evaluación Ambiental y Social (EIAS) de los proyectos

100. El proyecto, Revestimiento Total Tramo Superior CCG con caminos de Servicio, puentes y modernización de compartidos, concebido a nivel de prefactibilidad en el programa, presenta la fortaleza de haberse formulado mediante una adecuada EAE.

101. Se desarrolla en esta instancia, el proyecto a nivel de factibilidad, y en ese marco el estudio ambiental y social y así someterlo a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de acuerdo a lo prescrito en la Ley N° 5961 y su Decreto Reglamentario N° 2109.

102. En este caso el equipo ambiental y social del Programa, y de ahora en más del proyecto, elabora los documentos de análisis, tales como EIAS, PGAS y Planes Específicos, de ser necesarios, de acuerdo a la clasificación del proyecto y siguiendo los lineamientos de la legislación provincial y del organismo que financie.

103. Se eleva el EIAS para la consideración y categorización de la autoridad ambiental correspondiente. La autoridad ambiental deberá derivar a una Universidad o Centro de Investigación para la realización del Dictamen Técnico correspondiente de acuerdo a lo normado en la Ley N° 5961. Sería recomendable que la selección coincida con la institución que realizó el acompañamiento y asesoramiento en la selección y obtención del Programa.

104. Una vez presentado el EIAS ante la Autoridad de Aplicación (AA), se prevé realizar un taller de trabajo con la Universidad o Centro de investigación designado, como aporte para la confección del dictamen técnico.

105. Asimismo se prevé una presentación de la EIAS del proyecto en talleres de trabajo con integrantes de Capa 2, 3, 4 y 5 obteniendo aportes y sugerencias como conclusión de los talleres para proceder a la elaboración de un cuadro con los aportes, sugerencias y enlaces de acciones y/o respuestas efectuadas por el equipo de evaluación. De ésta forma y de acuerdo a la disposición de la AA, se procede a concretar si correspondiera la Audiencia Pública de la EIAS del proyecto.

106. Obtenida la Aprobación de la EIAS, por parte de la AA, se podrá concretar el procedimiento tendiente a su ejecución.

### **III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (INFRAESTRUCTURA)**

#### **B. Infraestructura**

##### **1. Descripción General de Actividades**

107. Las acciones previstas en el componente de infraestructura, se centran en llevar a cabo el revestimiento total del Tramo Superior del Canal Cacique Guaymallén mediante secciones rectangulares de hormigón armado, la construcción de caminos de servicio, la modernización de los compartos, la construcción de puentes y saltos hidráulicos y la modificación de la restitución de La Central La Lujanita.

108. De esta forma, las actividades son las siguientes;

- Tareas Generales
- Canal y Camino de Servicio
- Obras Singulares

- Elementos de Seguridad

- a. Tareas Generales

109. Teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Pendiente de la zona
- Sección y longitud de obra a ejecutar
- Poca posibilidad de ejecución de obra fuera de corta
- Necesidad de materializar by pass para derivar el agua poblacional

110. Se considera fundamental efectuar cuidadosamente las tareas de replanteo, estudios topográficos durante la obra y, el planteo de los oferentes respecto a la metodología de trabajo, asegurando el abastecimiento de agua durante la ejecución de las obras.

111. Todo lo anterior lleva a la conveniencia de dejar abierto para la contratista, la posibilidad de ajuste de parámetros hidráulicos y de trazas, a fin de cumplimentar las exigencias técnicas, pero con cierta flexibilidad de trabajo.

112. Es por ello que se ha contemplado esta actividad, la cual consiste en:

- Relevamiento de detalle por parte de la contratista
- Posibilidad de ajuste del proyecto ejecutivo (traza, secciones, etc) con acuerdo de las Inspecciones de Cauce, los beneficiarios y la inspección de obras.
- Replanteo detallado de cada tramo a construir
- Plan detallado de mantenimiento de servicio de riego durante la ejecución de obras

113. Las modificaciones y adecuaciones del proyecto ejecutivo deberán ser tales que cumplan al menos con las condiciones mínimas de capacidad de conducción y calidad contempladas en el proyecto y que forma parte del Anexo de Infraestructura del presente documento.

- b. Canal y Camino de Servicio

- Canal

114. De los 6,9 km del tramo, se revestirán 6,6 km. Sólo el primer subtramo, hasta el compartimento de derivación hacia la PAH La Lujanita, no será intervenido ya que actualmente se encuentra revestido.

115.A esto se lo suma 131 metros de revestimiento del Canal de restitución de la central haciendo que descargue 500 m antes del punto en el que hoy se encuentra.

116.Las obras de infraestructura mejorarían la eficiencia de conducción del sistema, debido a la disminución de pérdidas por infiltración. A través de la medición y control de los caudales entregados a las distintas hijuelas, también mejoraría la eficiencia de distribución del sistema. Todo esto se traduce en un volumen de agua recuperado cada año.

117.El canal, en este tramo, ha sido diseñado en casi la totalidad de su recorrido siguiendo la pendiente natural del terreno, para minimizar el movimiento de suelo, manteniendo el régimen subcrítico en algunos casos y supercríticos en otros, pero siempre previendo régimen tranquilo en las estructuras de derivación a fin de mejorar las condiciones de distribución del caudal.

Cuadro N° 1. Tramificación de Proyecto

TRAMO SUPERIOR CANAL CACIQUE GUAYMALLÉN		Progresiva		Longitud	Actuación
Desde	Hasta	Inicio	Fin	(m)	
Dique Lujanita Umbral Vertedero	Fin Rápida	0	35	35	rapida
Fin Rápida	Inicio Salto N° 1	35	572	537	canal
Inicio Salto N° 1	Fin Salto N° 1	572	607	35	salto N° 1
Fin Salto N° 1	Puente Calle Pincolini	607	807	200	canal
Puente Calle Pincolini	Fin Puente Calle Pincolini	807	828	21	puente
Fin Puente Calle Pincolini	Inicio Toma Lima	828	1202	374	canal
Inicio Toma Lima	Fin Toma Lima	1202	1226	24	comparto
Fin Toma Lima	Inicio Puente Saenz Peña-Conservar	1226	1305	79	canal
Inicio Puente Saenz Peña-Conservar	Fin Puente Saenz Peña-Conservar	1305	1323	18	puente
Fin Puente Saenz Peña-Conservar	Salida Salto- Inicio de Hormigonado	1323	1662	339	canal
Salida Salto- Inicio de Hormigonado	Inicio Puente Calle Trelew-Conservar	1662	2287	625	canal
Inicio Puente Calle Trelew-Conservar	Fin Puente Calle Trelew-Inicio Salto N° 2	2287	2300	13	puente
Fin Puente Calle Trelew-Inicio Salto N° 2	Fin Salto N° 2	2300	2331	31	salto N° 2
Fin Salto N° 2	Inicio Comparto Calderon Solanilla	2331	2695	364	canal
Inicio Comparto Calderon Solanilla	Fin Comparto Calderon Solanilla- Inicio Salto N° 3	2695	2719	24	comparto
Fin Comparto Calderon Solanilla- Inicio Salto N° 3	Fin Salto N° 3	2719	2746	26	salto N° 3
Fin Salto N° 3	Inicio Puente Calle Viamonte	2746	3319	573	canal
Inicio Puente Calle Viamonte	Fin Puente Calle Viamonte-Inicio Salto N° 4	3319	3329	10	puente
Fin Puente Calle Viamonte-Inicio Salto N° 4	Fin de Salto N° 4	3329	3379	50	salto N° 4
Fin de Salto N° 4	Inicio de Salto N° 5 (Cambio de régimen)	3379	4260	881	canal
Inicio de Salto N° 5 (Cambio de régimen)	Fin Salto N° 5-Inicio Toma Morales Villanueva	4260	4288	28	salto N° 5
Fin Salto N° 5-Inicio Toma Morales Villanueva	Fin Toma Morales Villanueva	4288	4303	15	comparto
Fin Toma Morales Villanueva	Inicio Salto N° 6	4303	4304	1	canal
Inicio Salto N° 6	Fin Salto N° 6	4304	4340	36	salto N° 6
Fin Salto N° 6	Inicio Puente Calle Castelli	4340	4655	315	canal
Inicio Puente Calle Castelli	Fin Puente Calle Castelli	4655	4665	10	puente
Fin Puente Calle Castelli	Puente Canal H° Morales Villanueva - Conservar	4665	4668	3	canal
Puente Canal H° Morales Villanueva - Conservar	Fin Puente Canal H° Morales Villanueva - Conservar	4668	4670	2	puente
Fin Puente Canal H° Morales Villanueva - Conservar	Inicio Puente Peralitos	4670	4745	75	canal
Inicio Puente Peralitos	Fin Puente Peralitos	4745	4755	10	puente
Fin Puente Peralitos	Inicio Salto N° 7 (Cambio de régimen)	4755	5619	864	canal
Inicio Salto N° 7 (Cambio de régimen)	Fin Salto N° 7 - Inicio Puente Calle AlmiranteBrown-Conservar	5619	5650	31	salto N° 7
Fin Salto N° 7 - Inicio Puente Calle AlmiranteBrown-Conservar	Fin Puente Calle Almirante Brown-Conservar	5650	5660	10	puente
Fin Puente Calle Almirante Brown-Conservar	Inicio Toma 2ª Guiñazú	5660	5670	10	canal
Inicio Toma 2ª Guiñazú	Fin 2ª Guiñazú- Inicio Salto N° 8	5670	5690	20	comparto
Fin 2ª Guiñazú- Inicio Salto N° 8	Fin Salto N° 8	5690	5711	21	salto N° 8
Fin Salto N° 8	Salto N° 9 (Cambio de régimen)	5711	6552	841	canal
Salto N° 9 (Cambio de régimen)	Fin Salto N° 9 (Cambio de régimen)	6552	6583	31	salto N° 9
Fin Salto N° 9 (Cambio de régimen)	Empalme Dique Gil - Inicio Vertedero	6583	6609	26	canal
<b>TOTAL</b>				<b>6609</b>	

Figura N° 9. Sección tipo

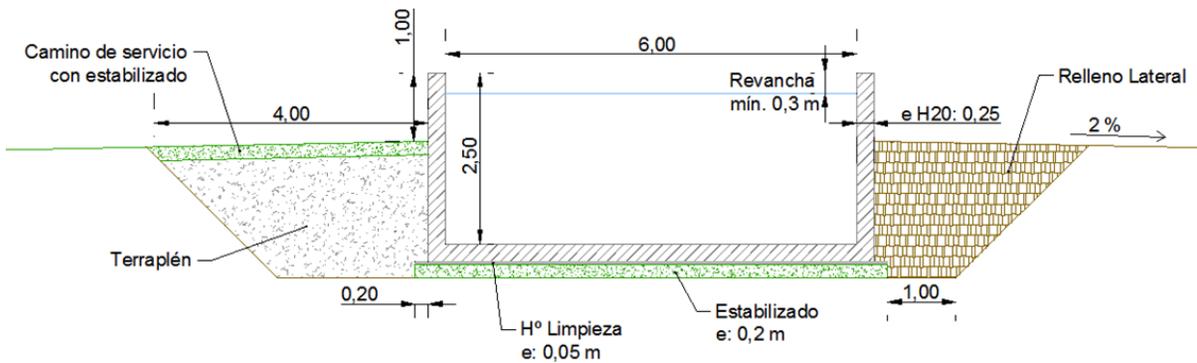
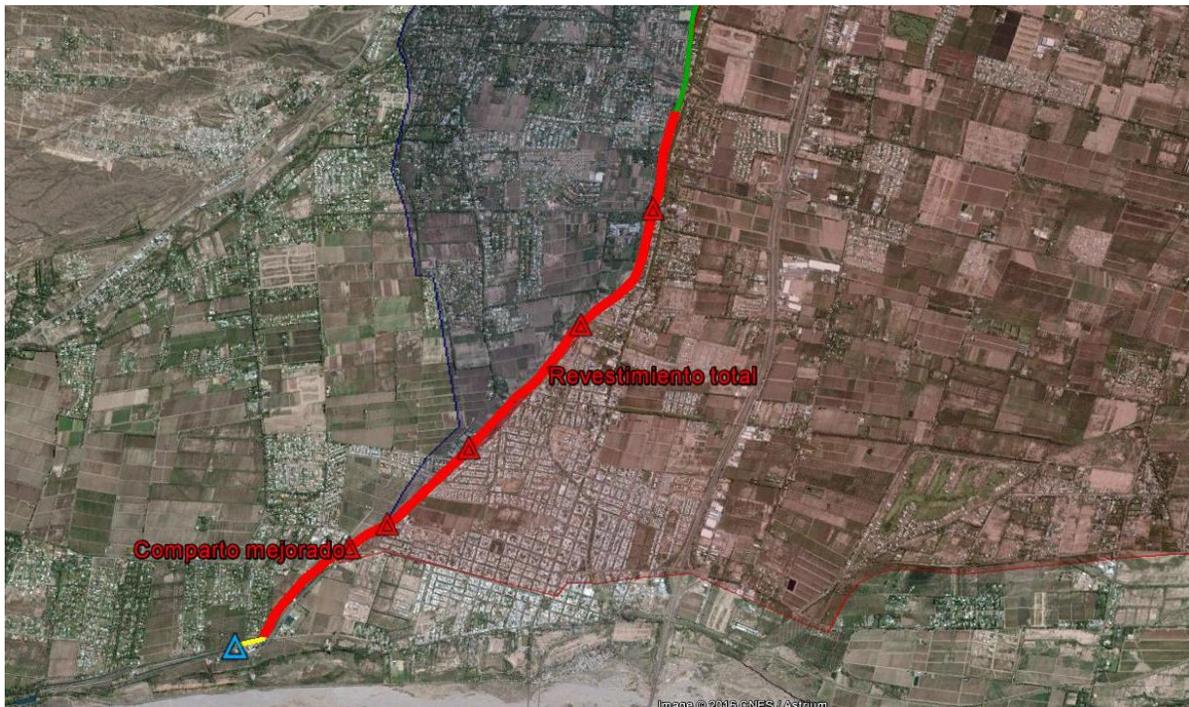


Figura N° 10. Vista general sobre imagen satelital



- Caminos de Servicio

118. A lo largo de todo el tramo a revestir se ejecutará un camino de servicio en una de sus márgenes con un ancho mínimo de 4,00 m, el que tendrá como finalidad el libre acceso al canal. En la otra margen el ancho mínimo será de 1,50 m.

119. La ubicación del camino de servicio va alternando de margen izquierda a margen derecha según disponibilidad de espacio, inicia en margen izquierda hasta calle Viamonte, donde cruza a margen derecha y continúa por dicha margen hasta fin de obra que es el empalme con el dique Gil.

120. El material que corresponde a la colocación sobre el terraplén es un material granular estabilizado en un espesor mínimo de 20 cm, que de acuerdo con los suelos que se han adoptado para ejecutar los terraplenes como también los suelos presentes en este tramo de obra, dicho espesor es suficiente para el tránsito que sobre él circulará.

Figura N° 11. Ubicación del Camino de servicio



### c. Obras Singulares

- Obra de cabecera

121. El proyecto comienza en el vertedero lateral de la Obra de Toma de la Central La Lujanita. El labio del vertedero se conservará en su posición y cota actual recomponiendo sólo

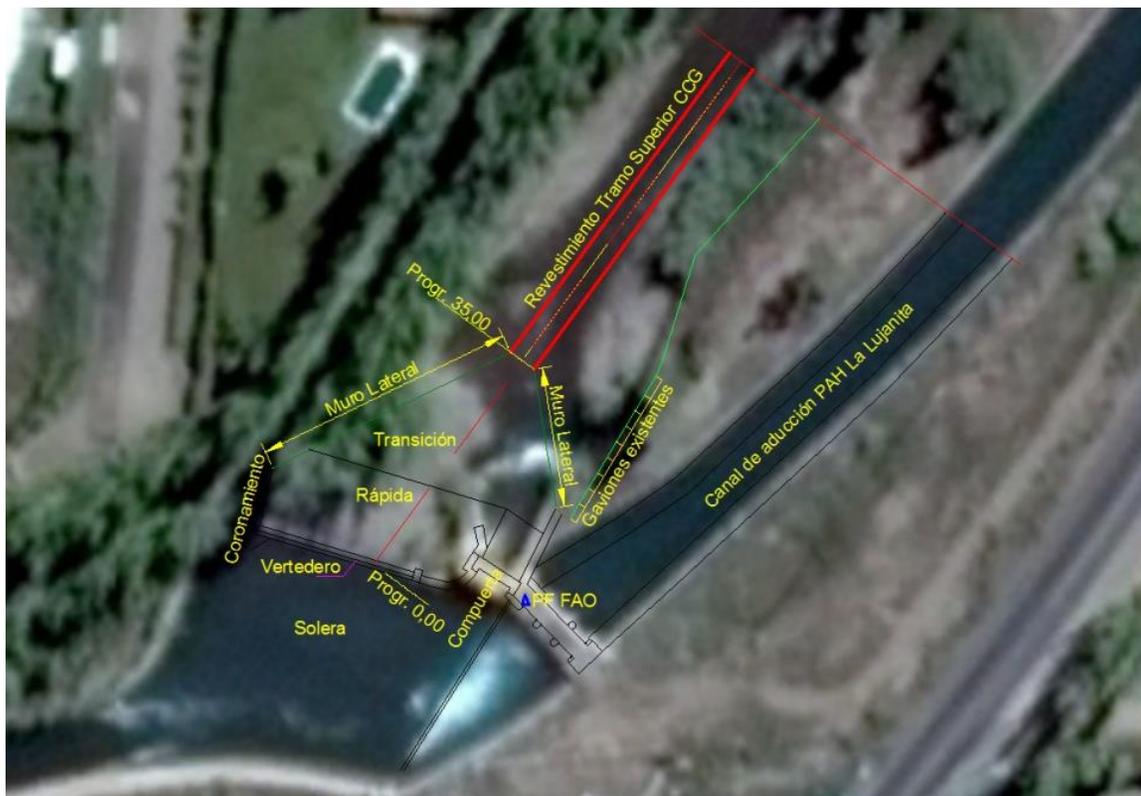
la parte superior del umbral con un tratamiento de revoque en toda su longitud que es de veinte 23 metros.

122. Inmediatamente aguas abajo del mismo, se reemplazará el cuenco existente que hoy está cubierto con material del mismo canal Cacique y con colchonetas en su parte superior, por una rápida compuesta de dos partes, una que transporta las aguas del vertedero que llamaremos de margen izquierda y otra que recibe las aguas de la compuerta de seguridad, que llamaremos de margen derecha, ubicada entre la obra de toma propiamente dicha del canal de aducción de la Central mencionada y el vertedero lateral.

123. Las dos partes de la rampa llevan dados de hormigón para la disipación de energía.

124. Una consideración importante es la fundación del vertedero, ya que el salto generado ha provocado una retroerosión que afecta su fundación. La solución prevista es un terraplenado y por encima de éste una estructura hormigón ciclópeo de una altura de un metro aproximadamente para su sostén.

Figura N° 12. Obras de cabecera



Fuente: Equipo de formulación

- Saltos

125. En el tramo a revestir se han introducido 9 saltos y cuencos disipadores en total, seis de los cuales tiene como finalidad materializar desniveles topográficos existentes. El criterio para la ubicación de estos saltos ha sido el disminuir el movimiento de suelos. Para ello la rasante del canal proyectado ha seguido la pendiente del terreno natural, y en coincidencia con el salto natural en tierra se ha ubicado el nuevo salto disipador de energía. Los tres saltos restantes casi no tienen desnivel topográfico; pero se han diseñado con el objeto de cambiar e independizar régimen aguas arriba del régimen aguas abajo.

126. Existen dos proyectos de Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos, llamados por el Organismo EMESA como Salto 6 y Salto 8. El Salto 6 coincide con el actual Salto aguas debajo de la Toma Chacras de Coria La Falda. El Salto N°8, coincide con el Salto proyectado en el presente proyecto como el Salto N°4, ubicado aguas debajo de la Calle Viamonte. El diseño ha respetado la geometría que se plantea en los aprovechamientos hidroeléctricos, ya que no encarece ni complica la obra de riego.

127. A continuación se enumeran en una planilla los saltos proyectados.

Cuadro N° 2. Planilla Resumen de Saltos

**PLANILLA RESUMEN DE SALTOS**

Nº SALTO	Progres.	$\Delta H$	P prof. Cuenco	$\Delta H + P$	L cuenco	P	L TOTAL
	Inicial	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
1	572	3,00	3,50	6,50	25,40	3,50	35,40
2	2300	1,60	1,50	3,10	16,60	1,50	21,20
3	2719	2,50	1,60	4,10	18,10	1,60	23,80
4	3329	7,00	2,30	9,30	23,10	2,30	34,70
5	4260	0,05	1,00	1,05	11,30	1,00	13,35
6	4304	3,20	1,50	4,70	19,00	1,50	25,20
7	5619	0,05	1,10	1,15	12,00	1,10	14,25
8	5690	2,00	1,20	3,20	16,80	1,20	21,20
9	6552	0,05	1,10	1,15	12,40	1,10	14,65

- Derivaciones

128. La actuación contempla la modernización de 5 compartos: Lima, Chacras de Coria-La Falda, Calderón-Solanilla, Morales-Villanueva y 2° Guiñazú.

129. Un compartido tipo modernizado cuenta, sobre el canal principal, con un escalón ; y sobre la derivación, con una compuerta de nivel constante aguas abajo, tipo AVIO, y módulos de máscara, capaces de controlar el caudal derivado.

130. La modernización del compartido incluye acciones menores, como elementos de protección contra vandalismo e ingreso de bañistas

131. Las obras de derivación del tramo a impermeabilizar del Canal Cacique Guaymallén deben cumplir con las siguientes premisas:

- Equidad en la distribución. Distribuir en forma volumétrica en función de la superficie y el turno programado, con un conocimiento preciso de los volúmenes entregados.
- Control de caudales. Permitir el aforo de caudales correspondientes a cada una de las hijuelas dotadas.
- Fácil manejo. Deben simplificar la operación, de forma tal de disminuir las tareas de maniobra y mejorar el funcionamiento del sistema.
- Flexibilidad. Deben permitir el manejo de rango de caudales a modo de adaptarse a las posibles modificaciones durante la operación del sistema.

Cuadro N° 3. Tipo de Compuertas y Módulos por Compartos

COMPARTO	Progresiva (m)	Comp. Nivel Cte Tipo	Módulos Tipo
Lima	1202	71/80	L1-1100
Chacras La Falda	1603	90/125	L1-1500
Calderón Solanillas	2695	71/80	L1-1000
Morales Villanueva	4288	90/125	L1-1350
2° Guiñazú	5670	71/80	L1-900

- Puentes

132. Donde se detectó la necesidad de conexión vial la obra incluye también la reposición de puentes existentes y la construcción de otros nuevos. Los puentes son tipo A-30 de dos carriles.

133. En total resultan 4 puentes, dos de ellos en progresivas donde no existía cruce vehicular, se trata de calles Pincolini y Peralitos; y dos mejorando cruces existentes, sobre calle Viamonte y Castelli.

134. La tipología estructural que surge como más conveniente en todos los casos, es la de Puente Viga con dos carriles de circulación y dos veredas con cordón y baranda, de 3.75 m y de 1.25 m de ancho respectivamente.

135. El apéndice de planos, contiene la planimetría y perfil longitudinal, secciones tipo, compartido tipo, puente tipo y salto tipo.

#### d. Elementos de seguridad

- Barandas Metálicas

136. Se colocarán barandas metálicas en ambos muros del canal donde se considere necesario para evitar el acceso al mismo. También en otros puntos que requieran de seguridad como la zona de la restitución anticipada de la PAH LA LUJANITA que queda con un nivel mucho más bajo al del terreno natural. En esta zona para conectividad se colocará un puente metálico también con barandas metálicas

- Alambrados

137. Se colocarán alambrados en zonas donde se quiera evitar el ingreso y ocupación de espacios.

- Guardarail

138. Se suministran guardarail en las zonas de ingreso y egreso de los puentes nuevos y existentes si no lo tuviesen.

#### 2. Operación y Manejo del Sistema.

139. La solución de regulación propuesta consiste en el equipamiento de cada toma con una compuerta de regulación de nivel constante aguas abajo, que funciona automáticamente sin requerimiento de energía exterior y de una toma modulable, materializada mediante módulos de máscara que permite regular un caudal fijo por múltiplos de 50 l/s ó 100 l/s, según el tipo de compuerta modular utilizada y en función de la utilización de la toma.

140. La sostenibilidad de cualquier proyecto requiere un correcto uso y conservación de la infraestructura, para ello, el equipamiento, conocimiento y manejo del sistema, se incluye como una actividad fundamental. Los objetivos buscados con esta acción son dar a conocer a los regantes beneficiarios el uso correcto y la forma de conservación de la infraestructura y el equipamiento.

## **IV. MARCO LEGAL, INSTITUCIONAL Y PROCEDIMIENTO DE EIAS EN LA PROVINCIA DE MENDOZA**

### **A. Acuerdos Internacionales**

141. A continuación se sintetizan los principales acuerdos internacionales con aplicación en el proyecto.

Cuadro N° 4. Acuerdos Internacionales

<b>Acuerdos Internacionales</b>	
<b>Norma</b>	<b>Autoridad de aplicación</b>
Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR (2001). Ratificado por Ley Nacional Argentina N° 25.841 (2003)	MERCOSUR / Gobierno Nacional
Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (1948). Incorporado a la Constitución Nacional Argentina de 1994	Organización de los Estados Americanos (OEA)
Declaración Universal de Derechos Humanos de las Naciones Unidas (1948). Incorporado a la Constitución Nacional Argentina de 1994.	Organización de las Naciones Unidas (ONU)
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1966). Ratificado por Ley Nacional Argentina N° 23.313 (1986)	ONU
Convención Americana sobre Derechos Humanos “Pacto de San José de Costa Rica” (1969). Ratificada por Ley Nacional Argentina N° 23.054 (1984)	OEA
Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (1979). Ratificada por Ley Nacional Argentina N° 23.179 (1985)	ONU
Convenio 156 de la OIT sobre los trabajadores con responsabilidades familiares (1981). Ratificado por Ley Nacional Argentina N° 23.451 (1986)	Organización Internacional de Trabajo (OIT)
Declaración de la OIT relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo y su seguimiento (1998)	OIT
Convenio 184 de la OIT sobre la seguridad y la salud en la agricultura (2001). Ratificado por Ley Nacional Argentina N° 25.739 (2003)	OIT

## B. Normativa Nacional

142. A continuación se sintetizan las principales normativas nacionales con aplicación en el proyecto.

Cuadro N° 5. Normativa Nacional

<b>Normativa Nacional</b>	
<b>Norma</b>	<b>Autoridad de aplicación</b>
Constitución Nacional Argentina	Estado Provinciales y Ciudad de Buenos Aires
Ley N° 25.675 - Ley General del Ambiente (2002)	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS).
Ley N° 25.688 - Régimen de Gestión Ambiental de Aguas (2002)	SAyDS

Ley N° 25.831 - Régimen de Libre Acceso a la Información Ambiental (2003)	Autoridades nacionales, provinciales y de la Ciudad de Buenos Aires - Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA)
Decreto N° 1.172 - Acceso a la Información Pública (2003)	Autoridades nacionales, provinciales y de la Ciudad de Buenos Aires - Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA)
Ley N° 24.295 - Aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2002)	SAyDS
Ley N° 25.438 - Aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, adoptado en Kyoto – Japón (2001)	SAyDS
Ley N° 26.639 - Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial (2010)	Organismo Nacional de mayor nivel jerárquico con competencia ambiental
Ley N° 24.701 - Aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación (2003)	SAyDS
Ley N° 26.331 - Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (2007)	SAyDS o el organismo de mayor jerarquía con competencia ambiental
Ley N° 23.919 - Aprueba Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar 2009)	SAyDS
Ley N° 26.118 - Patrimonio Cultural Inmaterial (2006)	Ministerios de Cultura Nacional y Provinciales
Ley N° 25.743 - Patrimonio Arqueológico y Paleontológico (2003)	Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, dependiente de la Secretaría de Cultura de la Nación
Ley N° 26.061 - Ley Protección Integral de Niños y Adolescentes (2005)	Secretaría Nacional de Niñez, Adolescencia y Familia
Ley N° 24.650 - Convenio sobre la edad mínima, adoptado en la 58° Reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo (1996)	Secretaría Nacional de Niñez, Adolescencia y Familia
Ley N° 25.255 - Convenio sobre la prohibición de las Peores Formas de Trabajo Infantil y la Acción Inmediata para su Eliminación (2000)	Secretaría Nacional de Niñez, Adolescencia y Familia
Ley N° 26026 – Ley de Educación Nacional (2006)	El Estado Nacional, las Provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Ley N° 26.727 - Régimen de Trabajo Agrario. Nuevo Estatuto del Peón Rural	Comisión Nacional de Trabajo

(2011)	Agrario (CNTA)
Decreto 254/98 - Plan para la Igualdad de Oportunidades entre Varones y Mujeres en el Mundo Laboral (1998)	Secretaria General de la Presidencia de la Nación
Ley N° 19.587 - Ley de Higiene y Seguridad en Trabajo (1972). Decreto Reglamentario N° 351 (1979)	Superintendencia de riesgos del trabajo (SRT)
Ley N° 26.331 – Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (2007)	SAyDS
Ley N° 25.743 – Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico (2003)	Ministerio de Cultura de la Nación
Ley N° 26.727 - Régimen de Trabajo Agrario (2011)	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social / Comisión Nacional del Trabajo Agrario / Registro Nacional del Trabajo Agrario
Decreto N° 254/98 - Plan para la Igualdad de Oportunidades entre Varones y Mujeres en el Mundo Laboral (1998)	Comisión para el Trabajo con Igualdad de oportunidades

### C. Normativa Provincial

143.A continuación se sintetizan las principales normativas provinciales con aplicación en el proyecto.

Cuadro N° 6. Normativa Provincial

<b>Normativa Provincial</b>	
<b>Norma</b>	<b>Autoridad de aplicación</b>
Constitución de Mendoza (1916). Con las Reformas de las Leyes N° 1.350, 3.167 y Convención Constituyente de 1965. - Sección VI – DGI	Constitución de Mendoza - DGI
Resolución N° 1.173 DGI	Departamento General de Irrigación (DGI)
Ley N° 8.629 de Ciudadanía del Agua (2013)	Dirección General de Escuelas (DGE) / Departamento General de Irrigación (DGI)
Ley N° 5.961 – Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente (1992)	Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales
Res. Min. N° 109/00 - Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de Obras Hídricas (2000)	DGI
Ley N° 5.100 - Preservación del Recurso Aire (1986)	Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales, a través de la

	Dirección de Protección Ambiental
Decreto N° 4.602 – Conservación y Aprovechamiento de la Fauna Silvestre” - Adhesión Provincial a la Ley 22.421 (1981)	Dirección de Bosques y Parques Provinciales
Ley N° 4.609 - Protección de la Flora (1981)	Dirección de Bosques y Parques Provinciales
Ley N° 8.195 - Ordenamiento de los Bosques Nativos de la Provincia de Mendoza (2010)	Dirección de Recursos Naturales Renovables dependiente de la Secretaria de Medio Ambiente de la Provincia.
Ley N° 8.051- Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo (2009)	Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales
Decreto N° 4597 - Conservación y Recuperación de la Capacidad Productiva de los Suelos (1981)	Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales
Resolución N° 778/96 - Reglamento General para el Control de Contaminación Hídrica (1996) Modificatorias Resol. 627/00 y 715/00 (2000)	DGI
Ley N° 5917 - Generación, manipulación, transporte, tratamiento de residuos peligrosos (1992)	Ministerio de Tierras , Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Dirección de Protección Ambiental
Ley. N° 5.970 – Residuos Sólidos Urbanos (1992)	Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales / Municipios
Ley N° 2.376 – Arbolado Público (1954)	Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales, a través de la DRNR
Ley N° 7.874 - Arbolado Público (2008)	Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales
Ley N° 5753 - Plan de Reforestación Forestal (1991)	Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales
Ley N° 5665 – Uso, Fabricación, Fraccionamiento, Transporte y Almacenaje de Agroquímicos (1991)	Instituto de Calidad y Sanidad Agropecuaria Mendoza (ISCAMEN)
Ley N° 6.034 – Declaración de interés provincial la protección, conservación, restauración y acrecentamiento de bienes patrimonio cultural de Mendoza (1993)	Ministerio de Cultura de la Provincia de Mendoza
Ley N° 322 – Ley General de Aguas (1884)	DGI
Leyes N° 4.035 y 4.036 - Aguas Subterráneas (1974)	DGI
Resol. N° 400/03 - Reglamento A.C.R.E. Área de Cultivos Restringidos Especiales (2003)	DGI

Resolución N° 109/00 - Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de Obras Hídricas (2000)	DGI
Ley N° 4.035 - Extracción de Aguas Subterráneas (1974)	DGI
Ley N° 4.036 - Administración de Aguas Subterráneas (1978)	DGI / Dirección de Obras y Servicios Sanitarios
Ley N° 6.405 - Administración, uso, control, conservación, mantenimiento y preservación de los canales, hijuelas y desagües de riego de la provincia (1996)	DGI
Ley N° 6.044 – Ley de Reordenamiento Institucional Sector Agua Potable y Cloacas – EPAS (1993)	Ente Provincial de Agua y Saneamiento
Ley N° 2.797 - Dirección de Defensa Contra Aluviones (1961)	DGI
Ley N° 5.961 - Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente (1992)	Ministerio de Medio Ambiente, Urbanismo y Vivienda
Decreto 2109/94 y su modificatorio 605/9 de la ley 5.961 que en su Título V establece la Evaluación del Impacto Ambiental (1994)	Ministerio de Medio Ambiente, Urbanismo y Vivienda
Resolución N° 73/14 – Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales (2014)	Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales
Ley N° 8.051 - Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo (2009)	Secretaría de Medio Ambiente o el organismo que en el futuro la reemplace y los Municipios
Decreto 809/13 – Modificación de la Ley N° 8.051 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo (2013)	Sec. de Medio Ambiente y los Municipios
Plan Provincial de Ordenamiento Territorial Proyecto de Ley (2014)	Sec. de Medio Ambiente y los Municipios
Ley N° 3.776 - Ordenamiento Territorial y Urbano - Modificado por Ley N° 5.239 (2002)	Sec. de Medio Ambiente y los Municipios / (AOT)
Ley N° 4.886 - Uso, Fraccionamiento y Ocupación del Suelo de la Zona Oeste del Gran Mendoza (1983)	Sec. de Medio Ambiente y los Municipios
Ley N° 4.341 - Loteo o Fraccionamiento (1979)	Dirección Provincial de Catastro
Ley N° 5.804 (1991) - Decreto reglamentario N° 1.077 (1995)	Ministerio de Medio Ambiente, Urbanismo y Vivienda
Ley N° 6.188 - Manejo Ecológico del Pedemonte Mendocino. Declaración Interés Provincial (1994)	Ministerio de Medio Ambiente, Urbanismo y Vivienda
Resolución N° 623 DGI – Asentamientos Urbanos en Áreas Irrigadas (1984)	DGI

Ley N° 7.873 - Protección del Arbolado Público (2008)	Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia, a través de la Dirección de Recursos Naturales Renovables (DRNR)
Ley N° 7.874 - Régimen de Preservación y Control de Arbolado Público (2008)	DRNR
Resolución N° 945 - Censo Arbolado Urbano Mendoza (2009)	DRNR
Ley N° 6.045 - Régimen Áreas Naturales Provinciales Ambientes Silvestres (1993)	Dirección de Recursos Naturales Renovables, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, Urbanismo y Vivienda
Ley N° 6.245 – Conservación y Protección de las Especies de la Fauna y Flora Silvestre (1994)	Dirección de Recursos Naturales Renovables dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, Urbanismo y Vivienda

#### D. Normativa Municipal - Luján de Cuyo

144.A continuación se sintetizan las principales ordenanzas municipales con aplicación en el proyecto.

Cuadro N° 7. Normativa Municipal – Maipú y Luján de Cuyo

<b>Normativa Municipal – Luján de Cuyo</b>	
<b>Norma</b>	<b>Autoridad de aplicación</b>
Ordenanza 3.875 / 2.004, Municipio de Lujan de Cuyo, Adhesión Ley 5.961 Preservación del Medio Ambiente	Municipio de Luján de Cuyo
Ordenanza N° 1.517/1.999 Municipio de Lujan de Cuyo, Zonificación.	Municipio de Luján de Cuyo
Ordenanza N° 1333/99 Convenio firmado entre la Municipalidad de Luján de cuyo y el Gobierno de la Provincia para el mejoramiento de la gestión de los RSU	Municipio de Luján de Cuyo

#### E. Procedimientos de EIAS en la Provincia de Mendoza

145.La provincia de Mendoza posee legislación ambiental para el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de proyectos. De acuerdo al Decreto 2109/94, reglamentario de la Ley Provincial 5961, “Ley General del Ambiente de la Provincia de Mendoza”, sería necesaria la confección y presentación ante la Autoridad de Aplicación

Provincial, de una Manifestación General de Impacto Ambiental (MGIA) con los contenidos marcados para la misma en la legislación mencionada.

146.El procedimiento legal será llevado a cabo por la Unidad de Evaluaciones Ambientales (UEA) dependiente de la Dirección de Protección Ambiental de la Secretaria de Ambiente y Ordenamiento Territorial (SAyOT), en donde la DPA sugiere y la SAyOT indica oportunamente quién efectuará el dictamen técnico (instituciones académicas o científicas) y los dictámenes sectoriales correspondientes según informe la autoridad de aplicación. Una vez finalizada esta etapa de dictámenes, se procederá a la consulta pública por medio de la “Audiencia Pública” en dónde se expondrá el proyecto y su evaluación ambiental. Finalmente, los participantes de la audiencia expondrán su parecer con respecto al proyecto. Esas opiniones no serán vinculantes, pero serán tenidas en cuenta al momento de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

147.Así se cumplirían cabalmente las obligaciones que surgen de la aplicación de las leyes y reglamentaciones ambientales vigentes en la provincia de Mendoza. Además, con la presentación de la MGIA, se cumplimentará la Resolución 109/2000 del Departamento General de Irrigación.

148.Por otro lado, deberá cumplirse con las previsiones en el tema establecidas por el PROSAP, básicamente a través de la elaboración de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS), acompañada del correspondiente Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

Figura N° 13. Descripción del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental

**CATEGORIZACIÓN**

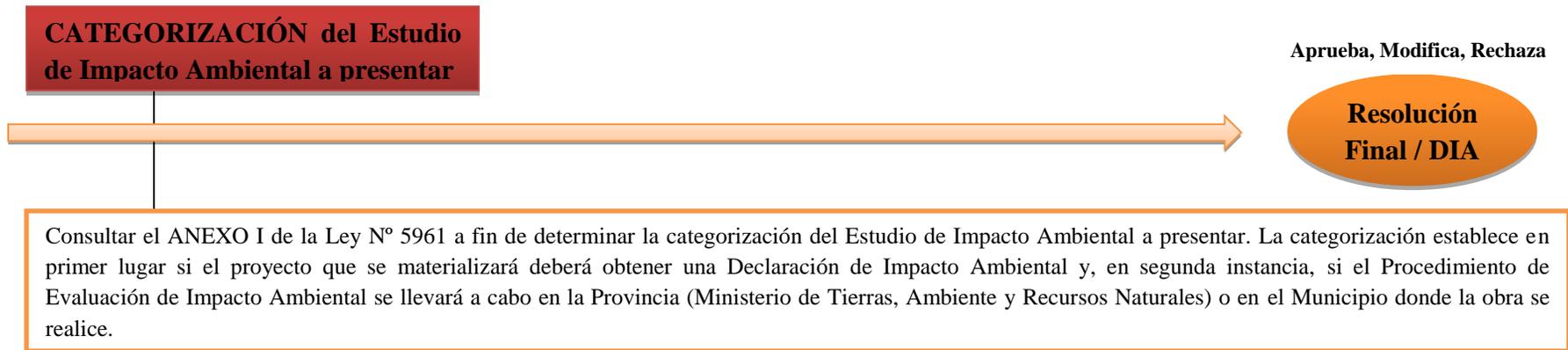
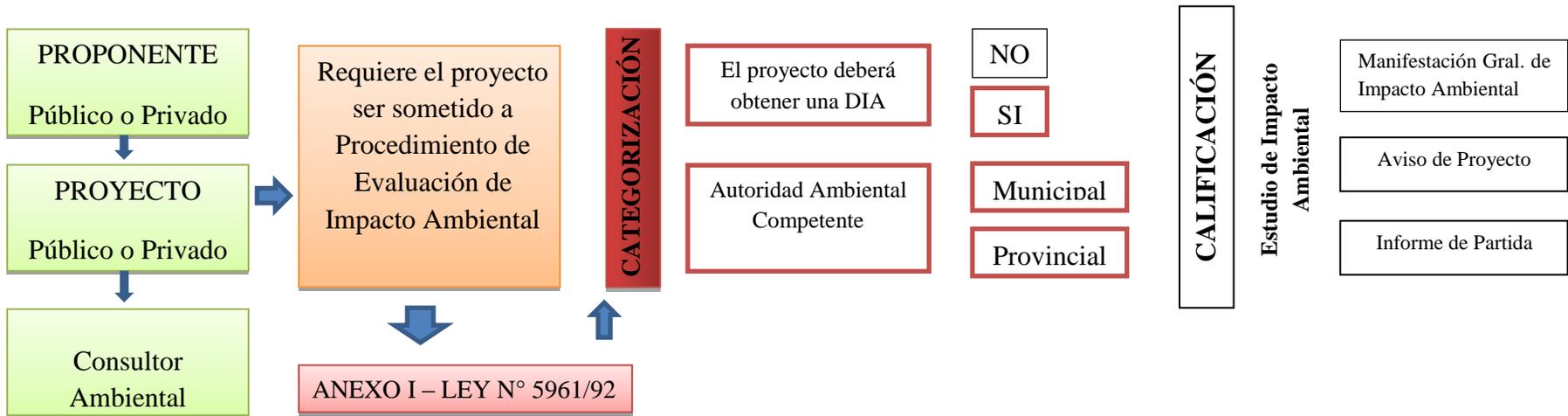


Figura N° 14. Descripción del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (Continuación)

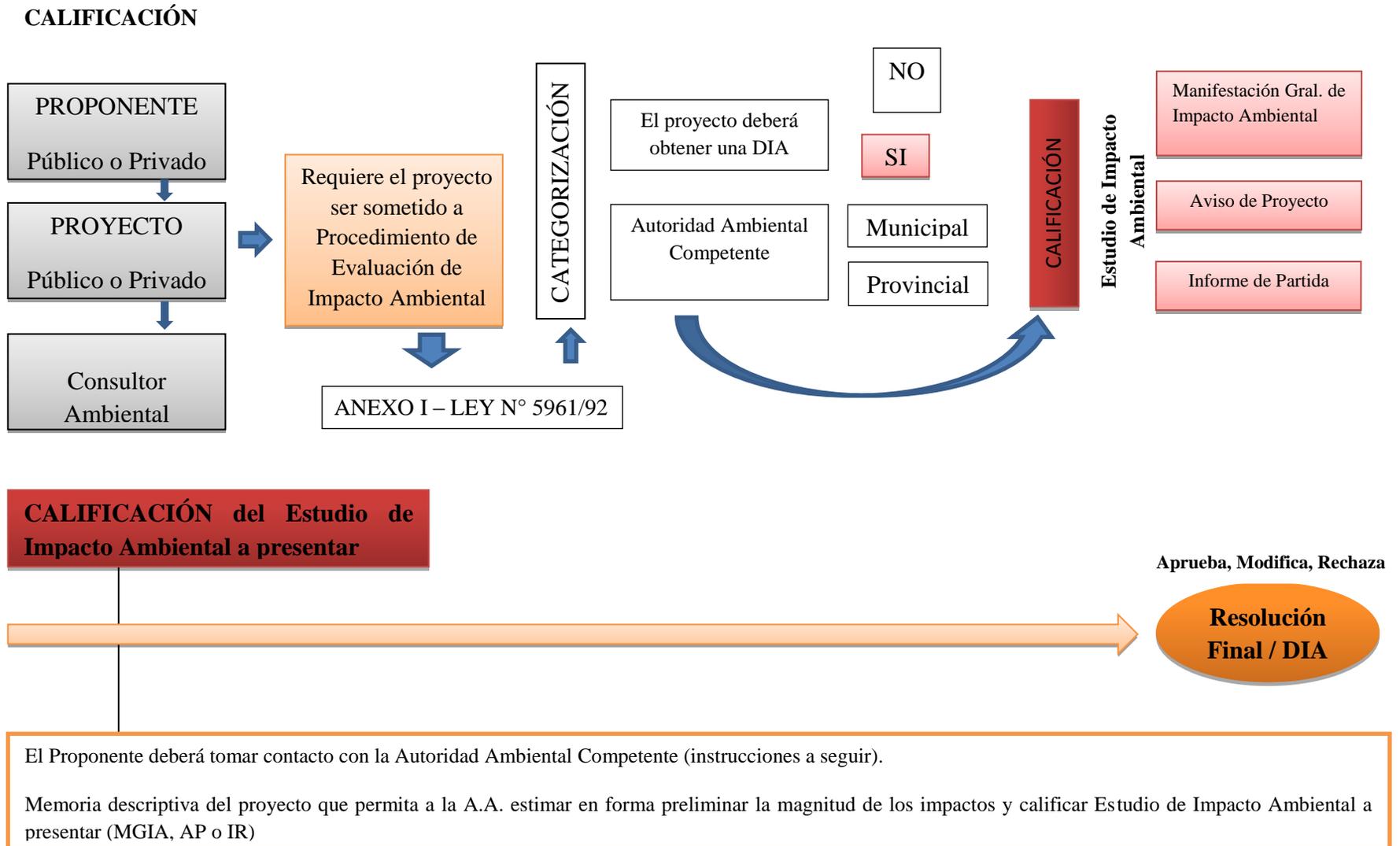
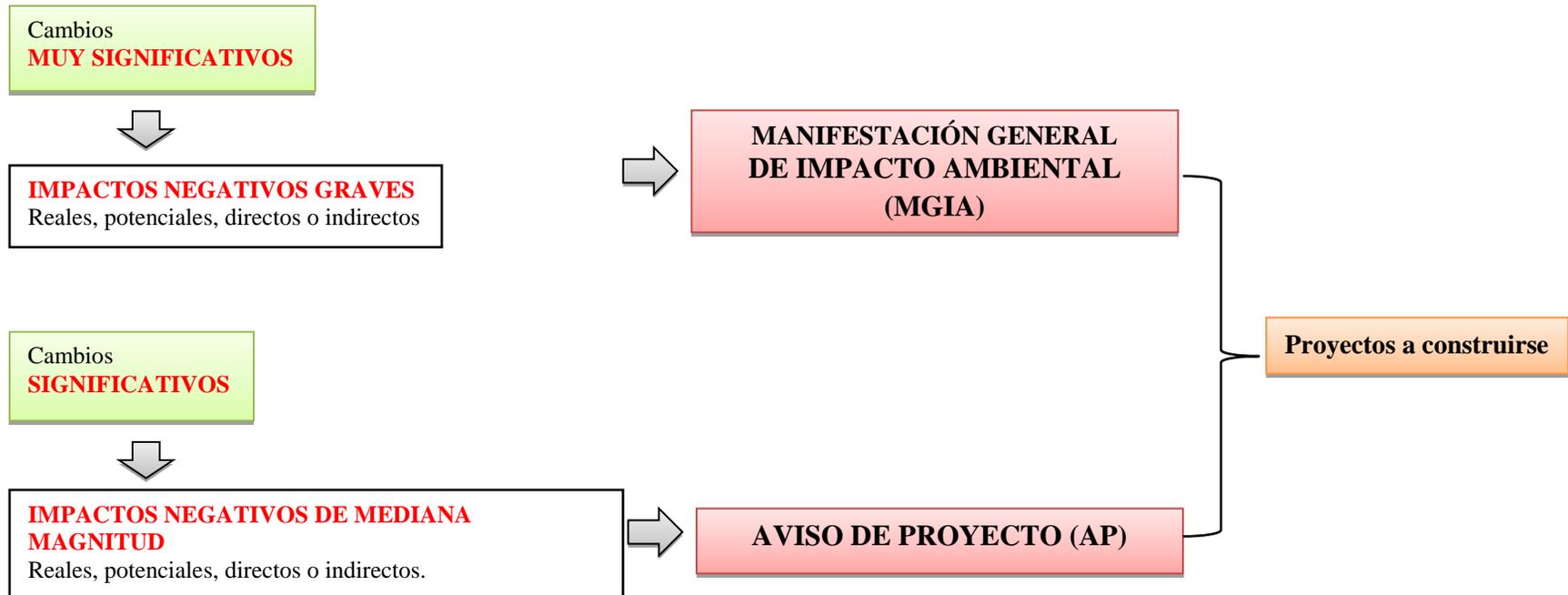
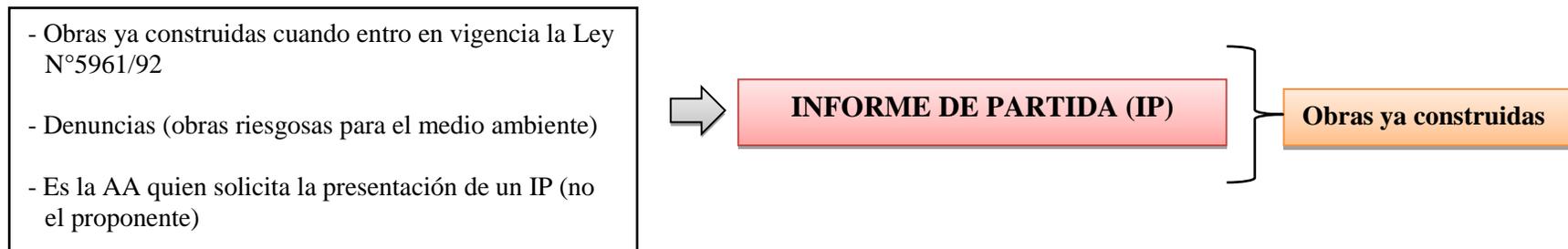


Figura N° 15. Criterios de calificación del Estudio de Impacto Ambiental



Anexo I de la Ley N° 5961/92. Ej.: Impacto social bajo (sin Audiencia)



## V. MARCO INSTITUCIONAL

### A. Departamento General de Irrigación

149. La Constitución Provincial le asigna autarquía funcional y financiera. Nació como “Departamento de Aguas” en la Ley de 1884; y con su incorporación y mención en las distintas Constituciones Provinciales, a partir de 1894, adopta el nombre de Departamento General de Irrigación, siendo luego ratificada por la Constitución Provincial de 1916.

150. Es un organismo que se dedica a la administración del agua en general incluyendo los otros usos especiales distintos al agrícola y con las competencias y facultades relativas a la policía de las aguas, control y preservación de la calidad de las mismas en todos los ámbitos.

151. Su función principal es la administración general de las aguas públicas, y son de su competencia todos los asuntos referidos al recurso hídrico y también la preservación, distribución y regulación de las aguas en sus cauces naturales y artificiales.

152. La Dirección de Hidráulica es competente en la evacuación del agua de lluvia y el control aluvional.

153. En este marco ha desarrollado el “Plan Agua 2020”, que tiene por objetivo obtener y proyectar en un horizonte temporal definido los máximos estándares posibles de eficacia, eficiencia, sustentabilidad, equidad, calidad y competitividad en la gestión integrada de los recursos hídricos de la provincia.

154. Por medio del mismo se promovió una “activa conservación estratégica” entre las principales instituciones, referentes y expertos que incluyen un Grupo General, Grupos de trabajo DGI, Consejo Consultivo, Científico y Técnico y Consejos Asesores de Cuencas. En particular, para el proyecto son importante las acciones desarrolladas por el Programa de Ciudadanía del Agua y otros materiales de difusión existentes elaborados por el DGI para la sensibilización respecto del uso eficiente del recurso hídrico.

155. La Ley General de Aguas de 1884 enumera cuestiones sometidas a la jurisdicción de la “justicia ordinaria”, en los artículos 184 a 188.

156. En virtud de las normas constitucionales tiene la facultad de dictarse su propio presupuesto. Otro aspecto que caracteriza al organismo, es que sus autoridades (Superintendentes y Consejeros) son designados por el Poder Ejecutivo con acuerdo del Senado y sólo pueden ser removidos de sus cargos mediante el correspondiente Jury de enjuiciamiento previsto en la Constitución Provincial.

157. Este organismo está dotado de una amplia autonomía técnica, funcional, y financiera, que lo convierte en un órgano extra poder dentro del Estado, sin embargo esta “sujeto al contralor de la Legislatura, del Poder Judicial, y del Tribunal de Cuentas”.

## 1. Estructura Institucional

158. Existen tres órganos superiores que conforman al Departamento General de Irrigación con funciones delimitadas por la misma Ley General de Aguas de 1884 y la llamada Ley Reglamentaria N° 322: la Superintendencia General, el Honorable Tribunal Administrativo y el Honorable Consejo de Apelaciones. Tanto el Superintendente como los miembros del Honorable Consejo de Apelaciones duran cinco años en sus funciones, con la posibilidad de ser reelectos.

### a. Funciones del Superintendente

159. Resume sus funciones el Art. 190 de la Ley General de Aguas, que se transcribe: “El Superintendente tendrá la administración general de las aguas en la parte científica y de reglamentación en toda la Provincia, y estará a su cargo el cumplimiento de la presente Ley; lo mismo que la policía de las aguas y sus cauces naturales, riberas y zonas de servidumbre, dictando las medidas necesarias para el buen orden en el uso y aprovechamiento de aquellas”.

160. Del Superintendente dependen varias Secretarías: Gestión Hídrica, General, Gestión Institucional y Administración de Recursos. El Secretario de Gestión Hídrica ejerce las funciones de contraparte del PROSAP. De este Secretario dependen la Policía del Agua, Ingeniería y Gestión Hídrica.

161. En consecuencia es “la máxima autoridad ejecutiva y técnica del DGI, responsable de los cauces naturales”.

### b. Funciones del Tribunal Administrativo

162. Este Tribunal tiene funciones eminentemente legislativas o reglamentarias, puede afirmarse en ese sentido que es el máximo órgano jerárquico del Departamento. También tiene funciones de control y financieras - presupuestarias.

163. Sanciona anualmente el Presupuesto de Gastos y Cálculo de Recursos del organismo, que incluye el plan anual de obras y la fijación del sistema tributario, estableciendo cánones y tarifas.

164. Este órgano tiene el poder concedente de las aguas subterráneas (Ley N°4035), a diferencia de las aguas superficiales, que las concede la Legislatura.

### c. Funciones del Consejo de Apelaciones

165. El Consejo de Apelaciones, llamado ahora así por la Ley N° 322, se integra por los mismos miembros que el Tribunal pero sin el Superintendente, debido a la índole de las funciones asignadas.

166. Éste entiende en grado de apelación administrativa en los recursos deducidos contra las decisiones (actos administrativos) del Superintendente de Irrigación. Es la razón, por la cual el Superintendente no integra dicho Consejo. Cualquiera sea la decisión que se adopte,

agota la vía administrativa y la misma causa estado. Cabe sólo la acción contenciosa administrativa ante la Suprema Corte de Justicia de la Provincia.

## 2. Organismo de Usuarios

### a. Las Inspecciones de Cauce

167. Ya se hizo referencia al llamado principio de “participación de los usuarios” consagrado en la Constitución Provincial cuando expresa que no se puede privar a estos de la posibilidad de elegir sus autoridades y administrar sus propias rentas.

168. Se reconoce la existencia previa de estas organizaciones. La creación, organización y funcionamiento de estas Inspecciones se encuentra profundamente influenciada por la legislación española, antigua y moderna.

169. La función esencial de estas Inspecciones de Cauce es la administración de las aguas y canales de la llamada “red secundaria” de distribución, con facultades de control y sanción.

170. La red primaria es administrada por el DGI (ríos, arroyos, embalses, diques y canales primarios) cuya administración no haya sido transferida a las Inspecciones (Art. 3, Resol. N° 744/98). La red secundaria (canales secundarios, ramos, hijuelas) es administrada directamente por estos organismos de usuarios bajo el control del Departamento General de Irrigación.

171. Los miembros de las Inspecciones de Cauce están facultados para elegir sus autoridades de cauce y administrar sus rentas. Las mismas poseen autarquía, aunque sujetas al control que ejerce el DGI, tanto desde el punto de vista legal como presupuestario.

172. El origen de las inspecciones de cauce debe buscarse históricamente en la misma época de creación y construcción de la red hídrica mendocina, particularmente de los primeros canales existentes.

173. En efecto, fueron los agricultores los que dieron forma orgánica a la estructura necesaria para la administración de un recurso tan escaso como el agua. En este sistema originario, eran estos los que efectuaban la construcción y el mantenimiento de las obras de riego de uso común, así como la administración y la distribución equitativa del agua entre los mismos; siendo, en consecuencia, los verdaderos dueños de la infraestructura de distribución.

174. La participación organizada de los usuarios en la administración y gobierno de los recursos hídricos, constituye entonces un antiguo fenómeno cuyos orígenes datan de las más antiguas civilizaciones. Y a este fenómeno no escapa Mendoza.

175. Con posterioridad, este sistema fue incorporado a la Ley General de Aguas, y a la misma Constitución Provincial en 1916, pero siempre salvaguardando el principio de la autarquía y autogobierno de las Comunidades de Usuarios.

## b. Las Asociaciones de Inspecciones de Cauce. El Proceso de Descentralización

176. La Ley N° 6405 reconoce legalmente a las llamadas Asociaciones de Inspecciones de cauce, ya existente, a partir “del proceso de centralización administrativa y marcada burocratización”<sup>3</sup>, claramente “en oposición a la letra y el espíritu de la legislación de aguas, donde uno de los pilares es, precisamente, la descentralización y el principio de participación de los usuarios.

177. Esta situación trajo como consecuencia, una progresiva des- jerarquización de las Inspecciones de Cauce como órgano primario del sistema y una escasa o nula participación de los usuarios en la problemática hídrica zonal, esta situación acuso también un grave deterioro en el mantenimiento de la infraestructura hidráulica de distribución con bajos índices de recaudación del organismo estatal.

178. En virtud del diagnóstico, el DGI tuvo como objetivo prioritario revalorizar el rol de las organizaciones de usuarios en la administración y el manejo de la faz operativa del sistema. Por ende, el primer paso consistió en fortalecer a las Inspecciones de Cauce a los efectos de capacitarla para cumplir con las responsabilidades legales. En la década del ‘80 existían en la provincia más de 800 organismos de este tipo, se procedió así a un proceso de reagrupación y para 1985 se redujo el número a 160.

179. La función de las Asociaciones es asistir a las mismas Inspecciones de Cauce que la integran, “sugerir y orientar criterios” para la mejor distribución y administración del recurso en una zona determinada, y efectuar en forma subsidiaria aquellas actividades de promoción y fomento que excedan la capacidad o injerencia de una Inspección de Cauce.

## c. Los órganos de las Asociaciones

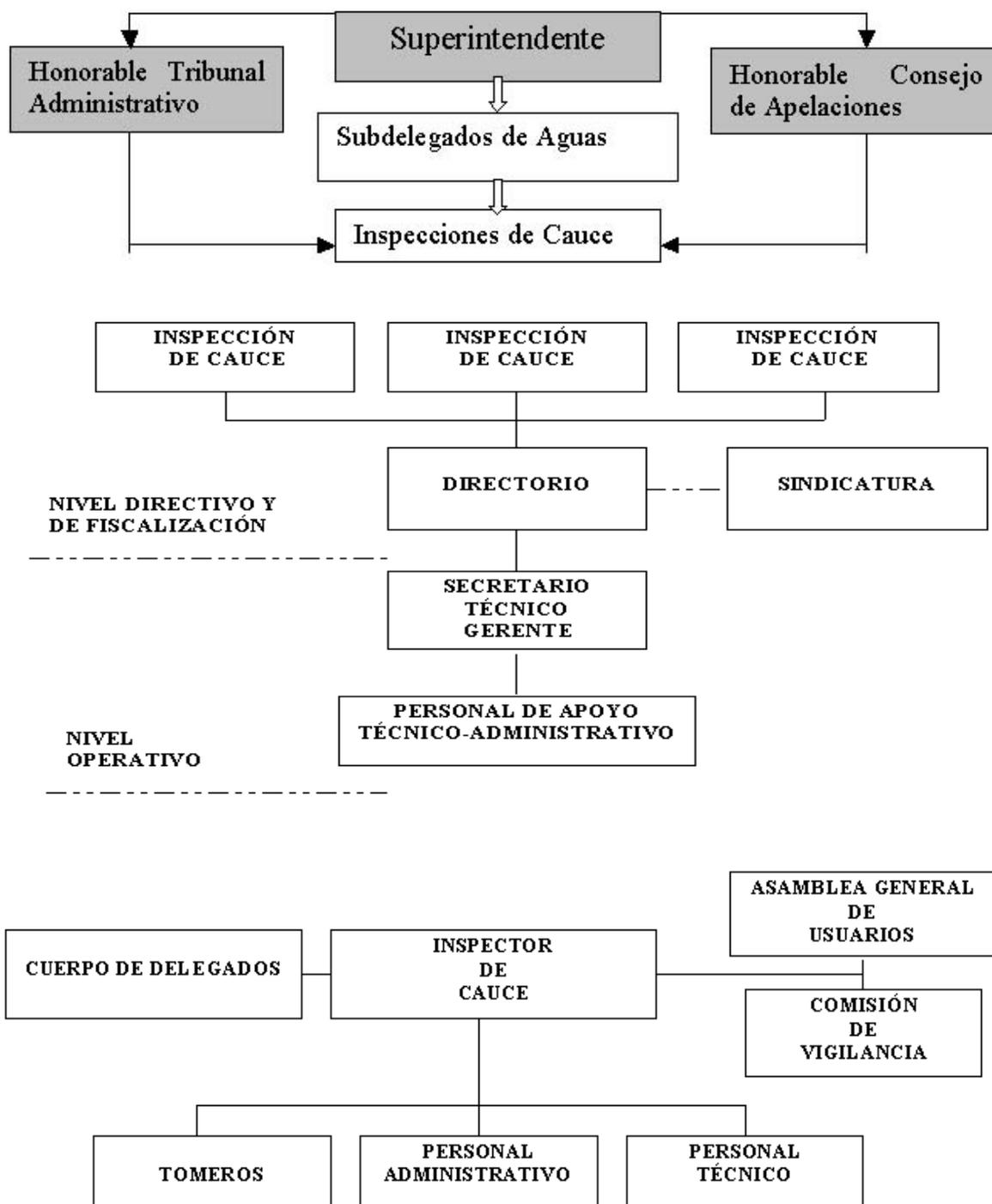
180. El Directorio se integra con los Inspectores de Cauce de aquellas Inspecciones que se asociaron. Y en su caso, con los Delegados siguiendo el orden de sucesión. Su función es la de “conducción y administración”.

181. La Sindicatura es el órgano de fiscalización de la propia asociación.

---

<sup>3</sup> Thomé, R. et al. 2005. Problemática de las áreas de riego y organizaciones de usuarios marginales a la aglomeración del Gran Mendoza. XX Congreso Nacional de Agua. Libro de resúmenes. Mendoza. P. 218.

Figura N° 16. Organigrama del DGI



Fuente: Dr. Santiago J. Ruiz Freites. Legislación y Administración de Aguas en Mendoza

## **B. Municipios**

182.El proyecto involucra sólo al Municipio de Luján de Cuyo, el mismo cuenta con 14 distritos, mientras que los involucrados en el proyecto son Ciudad y Mayor Drummond.

183.La administración de los intereses y servicios locales de cada departamento está a cargo de una municipalidad que cuenta con dos poderes, Legislativo y Ejecutivo. El primero representado por el Honorable Concejo Deliberante. El segundo ejercido por un intendente electo cada 4 años que designa a los funcionarios a cargo de cada secretaría. Al momento de la formulación del proyecto las secretarías existentes en Luján de Cuyo son Secretaría de Gobierno, Secretaría de Obras y Servicios Públicos y Secretaría de Hacienda.

184.Los municipios gozan de autonomía en el ejercicio de sus funciones institucionales, políticas, administrativas, económicas y financieras.

185.Son atribuciones inherentes a las municipalidades:

- Juzgar de la validez o nulidad de la elección de sus miembros y convocar a los electores del municipio con arreglo a la ley, sin perjuicio de lo que dispongan las leyes nacionales o provinciales sobre la materia.
- Nombrar los empleados municipales.
- Tener a su cargo el ornato y salubridad, los establecimientos de beneficencia que no estén a cargo de sociedades particulares y la vialidad pública, respetando las leyes que dicte la Legislatura sobre la materia.
- Votar anualmente su presupuesto de gastos y los recursos para costearlos con arreglo a la ley, administrar sus bienes raíces, examinar y resolver sobre las cuentas del año vencido, remitiéndola inmediatamente al Tribunal de Cuentas de la Provincia. Cuando se trate de enajenar o gravar en cualquier forma los bienes raíces del municipio, se necesitarán dos tercios de votos del total de los miembros del concejo.
- Nombrar en los diferentes distritos más poblados de cada municipio, comisiones honorarias para desempeñar las funciones que les sean encomendadas por el concejo y la intendencia.
- Dictar todas las ordenanzas y reglamentos, dentro de las atribuciones conferidas por la Constitución y por la Ley Orgánica de Municipalidades.

## **C. Secretaria de Ambiente y Ordenamiento Territorial**

186.La Secretarías de Ambiente y Ordenamiento Territorial, tiene la función de asistir al Gobernador de la provincia en todo lo inherente a los objetivos que se enuncian a continuación:

- Ejecutar y controlar el cumplimiento de las normas de impacto ambiental.
- Definir los objetivos esenciales del ordenamiento ambiental en el ámbito de su competencia, procurando el mejoramiento de la articulación urbana y territorial dentro de la Provincia y de la región.

- Impulsar y fomentar la coordinación entre el Estado Provincial y los Municipios en el trazado de las políticas de desarrollo urbano y territorial garantizando la participación de los ciudadanos y de las organizaciones intermedias, mediante su información y respeto por su derecho de iniciativa, propiciando la solución concertada de diferencias y conflictos.
- Propender a que las políticas de empleo, vivienda, salud y educación consideren como componentes los aspectos espaciales y ambientales.
- Proponer campañas educativas y de concientización, relativas a la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente.
- Mantener el Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas y procurar su expansión a otras áreas.
- Prevenir y controlar el avance de la desertificación, trazar políticas en involución ambiental, procurando el aprovechamiento de adecuadas potencialidades endógenas y arraigo de sus habitantes en condiciones adecuadas de calidad de vida evitando desigualdades territoriales.
- Promover el uso racional de los recursos naturales disponibles, coordinando con los Municipios los planes y políticas que tracen al respecto.
- Recuperar y revalorizar las identidades culturales de las regiones intraprovinciales que sustenten la armonía entre el hombre y el ambiente.
- Ejecutar las acciones en materia de política y gestión ambiental provincial tendientes a la preservación, conservación, defensa y mejoramiento de los ambientes naturales, urbanos y agropecuarios y todos sus elementos constitutivos.
- Intervenir en la gestión y obtención de la cooperación técnica y financiera para el cumplimiento de objetivos y políticas de su competencia.
- Administrar los Parques y Zoológico provincial.

#### 1. Dirección Protección Ambiental

187.La Dirección entiende en la prevención y el control de la contaminación ambiental y ejerce el Poder de Policía en el territorio Provincial.

188.Evalúa ambientalmente las obras y/o actividades propuestos o existentes públicos o privados en el territorio provincial en el marco de la ley 5961 y sus modificatorias. Decretos 2109/94 y su modificatoria 437/93 y su modificatorio y 820/06 y todo otra norma que le otorgue competencia específica.

#### 2. Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial

189.La ley 8051 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo, en su artículo 41 crea la Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial en el ámbito del Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales, como organismo desconcentrado del Poder Ejecutivo Provincial.

190. Establecer el Ordenamiento Territorial como procedimiento político administrativo del Estado en todo el territorio provincial, entendido éste como Política de Estado para el Gobierno Provincial y el de los Municipios. Es de carácter preventivo y prospectivo a corto, mediano y largo plazo, utiliza a la planificación como instrumento básico para conciliar el proceso de desarrollo económico, social y ambiental con formas equilibradas y eficientes de ocupación territorial.

### 3. Dirección de Recursos Naturales Renovables

191. Su misión es la administración, preservación y la conservación de los recursos naturales renovables, como así también en el ejercicio del Poder de Policía en el ámbito de la Provincia de Mendoza.

192. Administrar, preservar y conservar las áreas naturales de la Provincia y cumplir con los objetivos de la Ley N° 6045.

### **D. Ente Provincial del Agua y el Saneamiento (EPAS)**

193. El Ente Provincial del Agua y el Saneamiento es el organismo descentralizado y autárquico creado en 1993 por la Ley Provincial N° 6044 de Reordenamiento del Sector con la misión de regular, controlar y garantizar los servicios de Agua Potable y Cloacas en todo el territorio de la provincia de Mendoza, tanto en lo que hace a la operación de los mismos como al mantenimiento y promoción de su expansión, niveles de calidad y eficiencia, uso racional y eficiente del recurso hídrico, protección de la salud pública y el medio ambiente, continuidad de los servicios, incremento de las inversiones, régimen comercial y tarifario razonable y equitativo, incorporación de tecnologías y protección de los derechos de los usuarios.

#### 1. Funciones:

- Dictar las normas reglamentarias de carácter técnico a las cuales deberá ajustarse el desarrollo de la infraestructura, la prestación de los servicios de provisión de agua potable, de saneamiento y la protección de la calidad del agua.
- Controlar la ejecución de los planes y programas de inversión de los operadores del sistema; el régimen de explotación propuesto por los operadores, en particular el régimen tarifario.
- Definir las subáreas de prestación del servicio que corresponda a los operadores, con sujeción a la política ambiental provincial
- Proponer al Poder Ejecutivo, de conformidad con los principios y normas de la presente ley, las tarifas de los servicios, como también las bases para su revisión.
- Establecer y aplicar los procedimientos de control de los servicios; Resolver en única instancia los conflictos que surgiesen entre los usuarios, los operadores del servicio y terceros, de conformidad con lo establecido por ley.

- Organizar y aplicar el régimen de Audiencias Públicas previsto en la ley.
- Promover ante los tribunales competentes las acciones civiles o penales que tiendan a asegurar el cumplimiento de sus funciones, los fines de la ley y su reglamentación.
- Elaborar un informe anual sobre sus actividades y resultados para elevarlo al Poder Ejecutivo y a la Honorable Legislatura Provincial.
- Aprobar la estructura orgánica y de funcionamiento interno del ente regulador.
- Celebrar contratos que hagan a su objeto como a los objetivos de la ley, con entidades provinciales, municipales, nacionales, internacionales y otras personas jurídicas públicas y privadas.
- Aplicar y hacer cumplir la ley vigente y su reglamentación dictando todos los actos necesarios con el fin de alcanzar sus objetivos.

## 2. Órganos Consultivos

194.La Ley Provincial N° 6044/93 estipula que el EPAS contará con el asesoramiento de los siguientes Órganos Consultivos:

195.Comité Coordinador Municipal: Integrado por representantes de todos los Municipios de la Provincia, con la función de coordinar actividades relacionadas con obras y servicios.

196.Comité Consultor: Compuesto por el SubComité Científico Técnico (integrado por representantes de organizaciones científicas y académicas de Mendoza como universidades, Colegios profesionales, centros de investigación, etc.), y el SubComité Comunitario (integrado por representantes de asociaciones o entidades ligadas a temas sanitarios, ambientales o a los Usuarios).

197.Estos órganos consultivos tienen funciones de asesoramiento y consulta no vinculantes, mediante los cuales se busca canalizar la opinión de la comunidad a través de sus entidades más representativas vinculadas al sector saneamiento.

Cuadro N° 8. Organismos Públicos Provinciales con competencia en impacto ambiental y social del proyecto

Institución	Procedimiento a implementar	Inicio del procedimiento	
		SI	NO
Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial – Unidad de Evaluaciones Ambientales	Presentación de MGIA, su evaluación y aprobación finaliza con la DIA.		x
Ministerio de Cultura - Dirección de patrimonio	Estudios de relevamiento de sitios arqueológicos, antropológicos y yacimientos paleontológicos para informes ambientales/estudios de impacto ambientales, comprende autorización de estudios de prospección al terreno y dar avisos a la autoridad en caso de hallazgo.		x
	Consulta por existencia de comunidades indígenas en el área de proyecto.	x	
	Consulta por existencia de sitios arqueológicos, antropológicos y yacimientos paleontológicos en el área de proyecto.	x	

Fuente: Equipo de Formulación

### E. Instituciones provinciales involucradas en la ejecución del proyecto y Organización para la ejecución

198. Se prevé como organización para la ejecución del proyecto, además de su control y seguimiento, a las instituciones que llevan a cabo dicha tarea en otros proyectos de riego ejecutados en la provincia de Mendoza, en el marco del Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP). En este sentido, la Entidad de Programación y Desarrollo Agropecuario (EPDA), es el organismo encargado de supervisar la ejecución de los proyectos financiados con recursos del PROSAP. En este caso particular, funciona en el Ministerio de Agroindustria y Tecnología bajo la conducción del Subsecretario de la Producción, por medio de un Coordinador Ejecutivo.

199. La ejecución de los proyectos de riego en la Provincia de Mendoza, se realiza a través del Departamento General de Irrigación (DGI) que se desempeña como Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP).

200. El proyecto prevé además la contratación del personal de Inspección de Obras, Técnicos para los Componentes Blandos y adquisición de equipamiento, lo cual se desarrollará en el ámbito de la UEP.

#### 1. Diseño de la UEP y su organigrama

201. Las funciones generales de coordinación y ejecución administrativa, en representación de la Provincia y ante las Unidades Sectoriales tanto del Gobierno Nacional como del

Provincial, serán ejercidas por la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP); es decir, el DGI, quien precisamente desempeñará ese papel.

202.El desarrollo del proyecto ejecutivo de la obra, será supervisado por el DGI, en su calidad de responsable de la planificación y operación de los recursos hídricos de la Provincia.

203.El DGI tendrá a su cargo, además, entre otras las siguientes funciones:

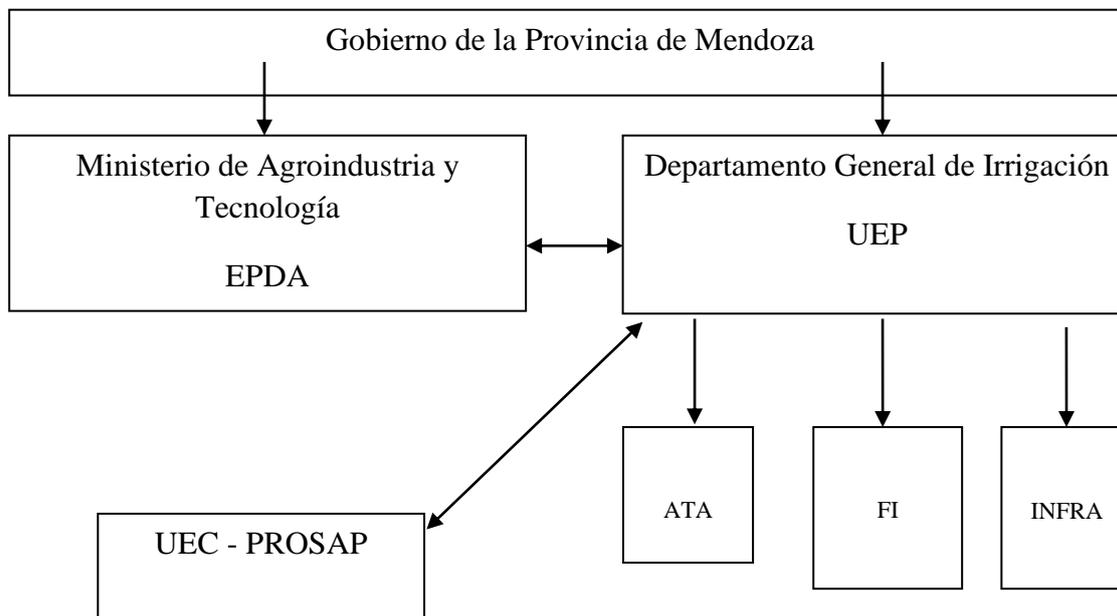
- Organizar y supervisar la ejecución general de las obras de riego,
- Llevar a cabo las inspecciones de avance de obras durante su ejecución,
- Implementar las Componentes de Fortalecimiento Institucional y Asistencia Técnica en el ámbito de las Asociaciones, Inspecciones de Cauce y los organismos correspondientes,
- Librar los correspondientes certificados de obra,
- Elaborar las redeterminaciones de precios de todos los ítems del presupuesto general.

204.A tales efectos, el DGI cuenta con la estructura administrativa necesaria para el cumplimiento de las tareas detalladas. La supervisión general de las actividades vinculadas a la ejecución de los Proyectos PROSAP en el ámbito provincial, corresponden al Ministerio de Agroindustria y Tecnología, ámbito de funcionamiento de la Entidad de Programación del Desarrollo Agropecuario (EPDA), cumpliendo las funciones generales previstas en los Manuales Operativos del programa PROSAP.

205.A su vez la EPDA será responsable del cumplimiento general de los componentes del Proyecto, llevando a cabo en forma particular la realización de las actividades vinculadas a la Asistencia Técnica y Monitoreo y Evaluación; y ejerciendo en forma simultánea las funciones generales de supervisión y enlace entre el DGI (la UEP) y la Unidad Ejecutora Central del PROSAP.

206.El organigrama de funcionamiento se presenta a continuación:

Figura N° 17. Organigrama de la UEP



Fuente: Proyecto “Modernización de la Red Terciaria del Tramo Inferior del Río Mendoza”. PROSAP

## 2. Seguimiento y evaluación

207.Para los procedimientos de seguimiento y evaluación, se efectuarán por la EPDA – UEP, por medio de los indicadores para el seguimiento del proyecto se establecen en el Marco Lógico. Para el seguimiento de la ejecución de las obras, se contará con las actas de medición, las certificaciones de obra y los informes de los auditores, principalmente.

208.Para el caso de los componentes no estructurales, se prevén informes de la unidad ejecutora, registros de las actividades realizadas y encuestas a beneficiarios para valorar su percepción.

209.Para el seguimiento de la implementación del PGAS del componente Infraestructura del proyecto se prevé la contratación por parte de la Unidad Ejecutora del proyecto (UEP) de un Inspector Ambiental Social (IASO), para el seguimiento y supervisión ambiental de la ejecución de las obras de infraestructura planteadas en las localidades involucradas durante el tiempo de ejecución del proyecto (ver PGAS).

210.Para aquellas actividades del PGAS no relacionadas con el componente de infraestructura, tales como, monitoreo de variables sociales y ambientales; el IASO será responsable del seguimiento de su cumplimiento. La verificación in situ, el registro fotográfico y los informes del IASO y los consultores harán las veces de indicador de cumplimiento de estas actividades (ver PGAS).

## F. Marco específico del PROSAP

211.El documento Evaluación Ambiental y Social (EIAS) y sus apéndices, fueron elaborados respetando los requerimientos del Manual Ambiental y Social (MAS) del PROSAP.

212.Previo a la elaboración del documento de Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) se corroboró que el proyecto en desarrollo, Revestimiento Tramo Superior Canal Cacique Guaymallén, no comprendiera situaciones que pudieran incluirlo en la Lista Negativa del Manual Ambiental y Social (MAS) del PROSAP, en la cual se explica acerca de los tipos de proyectos que están excluidos de su financiación por parte del Programa.

213.Se puede afirmar que el presente proyecto no presenta incompatibilidades con relación a la Lista Negativa mencionada. A continuación se mencionan las principales características de proyectos incluidos en la lista negativa del PROSAP:

- 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:

214.El Proyecto no genera impactos ambientales y/o sociales negativos sin precedentes ya que se trata de una zona agrícola – urbana ubicada en la Primera Zona de Riego del Río Mendoza, Oasis Norte de la Provincia de Mendoza, zona previamente intervenida. Los impactos ambientales y sociales podrán ser mitigados a través de medidas adecuadas del Plan de Gestión Ambiental y Social.

- 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:

215.El Proyecto no contraviene obligaciones contraídas en virtud de acuerdos, tratados o convenios internacionales, ya que se ajusta a la legislación nacional pertinente a las actividades del proyecto, destacándose Ley 25.841 “Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR” y Ley 25.438 “Protocolo de Kyoto” en lo que respecta a acciones de adaptación al cambio climático desde el sector primario.

- Proyectos que interfieren con áreas previstas para urbanización y/o expansión urbana:

216.Se proyecta impermeabilizar el primer tramo del Canal Cacique Guaymallén, modificar las obras singulares para adaptarlas a la nueva sección, construir puentes y caminos de servicios y acciones de asesoramiento técnico y fortalecimiento institucional.

- Proyectos con impactos negativos no mitigables que afecten a hábitats naturales o al patrimonio cultural, incluyendo sitios arqueológicos e históricos:

217.No hay presencia de hábitats naturales en el área de influencia del proyecto, ya que se trata de una zona agrícola urbana preexistente. No se considera la posibilidad de afectación de patrimonio cultural.

- Proyectos que signifiquen la pérdida o degradación parcial de hábitats naturales críticos o de importancia:

218.No hay presencia de hábitats naturales críticos o de importancia en el área de influencia del Proyecto.

- 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:

219.No hay presencia de comunidades indígenas en el área de influencia del proyecto.

- Proyectos que generen riesgos de colapso sobre la infraestructura y servicios existentes en un área determinada:

220.Se descarta la posibilidad de riesgo de colapso de infraestructura y servicios existentes por la ejecución del Proyecto. Se asegura el correcto funcionamiento de los servicios existentes en márgenes del Canal Cacique Guaymallén que deberán ser tenidos en cuenta en forma prioritaria en las medidas de prevención elaboradas en el PGAS.

- Intervenciones en áreas protegidas nacionales o provinciales:

221.No hay presencia de áreas protegidas nacionales o provinciales en el área de influencia del proyecto.

- Aprovechamiento de especies de la flora o de la fauna en peligro de extinción o vulnerables:

222.No se proyecta el aprovechamiento de especies de flora y fauna.

- 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 y Uso de productos prohibidos por la legislación nacional sobre salud pública:

223.El Proyecto desalienta el uso de productos zoo y fitosanitarios prohibidos por la legislación nacional o que estén clasificados como clase IA o IB por la OMS

- Aprovechamiento no sustentable, conversión o degradación de bosques naturales, incluyendo la deforestación de áreas boscosas naturales:

224.No se proyecta el aprovechamiento de bosques naturales. Por otra parte, no hay presencia de bosque nativo de ninguna categoría de conservación, por lo que no se prevé actividades de deforestación de bosques.

225. En segunda instancia el proyecto bajo estudio se clasificó como “B”, por lo cual se requiere la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y de un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Se aplicarán las especificaciones contenidas en el MAS en los casos de carencias de requisitos provinciales. La EIAS puede corresponder a un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) previsto en la Ley 5961/92 de la Provincia de Mendoza. Se aplicarán las especificaciones contenidas en el Manual Ambiental y Social en los casos de carencias de requisitos provinciales. Para la realización de la EIAS, la Provincia de Mendoza recibirá apoyo técnico del PROSAP. Este Manual Ambiental y Social presenta el contenido mínimo para las evaluaciones ambientales y sociales con el fin de apoyar técnicamente dicho procedimiento.

226. Por último se comprobó la activación o no de las salvaguardas ambientales y sociales durante la implementación del proyecto. En base a la elaboración de la EIAS se puede afirmar que el proyecto no activará las siguientes salvaguardas ambientales y sociales:

- Salvaguarda de Pueblos Indígenas: No existen comunidades de pueblos indígenas en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto. Se consultó con autoridades locales y pobladores quienes indicaron que en la zona no existen comunidades de pueblos indígenas.
- Salvaguarda de Aguas Internacionales: No se activa esta salvaguarda ya que los recursos hídricos comprometidos en el proyecto provienen de fuentes en territorio nacional (Río Mendoza) por lo que no se afectan recursos hídricos internacionales.
- Salvaguarda de Hábitats Naturales: No se activa la salvaguarda ya que no existen áreas protegidas o de alto valor de conservación dentro del área de influencia directa e indirecta del Proyecto.
- Salvaguarda de Bosques Nativos: No se activa la salvaguarda ya que, según el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Mendoza, el área de influencia del Proyecto no se encuentra ubicada en una zona de bosques nativos.
- Salvaguarda de Patrimonio Arqueológico y/o Paleontológico: No se activa esta salvaguarda ya que el área de influencia del Proyecto no se encuentra tal Patrimonio.

## **VI. METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DE LA EIAS DEL PROYECTO EN EL MARCO DEL PROGRAMA INTEGRAL SISTEMA CACIQUE GUAYMALLÉN**

227. La identificación y evaluación de los impactos del proyecto se basa en un análisis multicriterio de los procesos críticos integrados involucrados en el desarrollo del mismo.

228. Los antecedentes básicos que permiten identificar y evaluar los potenciales impactos sobre el medio ambiente en que se inserta el proyecto tienen como origen el resultado del análisis realizado en la selección de alternativas en el PISCG, a través de la metodología SAFA y los antecedentes relacionados con el proyecto de ingeniería básica y de detalle, la información del medio físico biológico disponible y todos los estudios desarrollados para los efectos del proyecto.

229. Esta evaluación se lleva a cabo mediante la identificación de las actividades o acciones del proyecto factibles de causar impactos ambientales y de los componentes y elementos de cada medio, posibles de ser impactados por estas acciones. Se consideran también los potenciales efectos positivos que generará el proyecto sobre su entorno.

230. Debe tenerse en cuenta que el análisis efectuado en el PISCG a través de la metodología SAFA, que derivó en la selección de las obras, (OBRA 1- Revestimiento Total Tramo Superior del CCG con Caminos de Servicios, Puentes y Modernización de Compartos) y que constituyen este proyecto y motivan su EIAS. En el marco del sistema, si bien se efectuó sólo para la etapa de operación. No se analizaron los impactos correspondientes a la etapa de construcción.

231. En este estudio se analizan los impactos que provocan su construcción y su operación en relación al alcance de la zona de influencia de las obras y descritas en la línea de base.

232. Los impactos que se generan en la etapa de construcción del proyecto serán calificados según su importancia, siguiendo la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, página 88: 4.3. Matriz de Importancia), en relación al área de impacto de la misma, definida en función del alcance de los impactos que provocan las acciones consideradas.

233. Los impactos provocados en la etapa de operación del proyecto se analizan con la metodología SAFA utilizada en el PISCG para todo el sistema teniendo en cuenta los beneficios del proyecto que alcanzan a todo el sistema de riego, en un todo de acuerdo con el análisis efectuado en la selección de la alternativa 1, A1, de la Red primaria del Componente Riego en el PISCG. A partir del Polígono de Sustentabilidad de la alternativa seleccionada, y una vez incluidos las obras complementarias (puentes, recuperación de caminos de servicio) y las acciones no estructurales contempladas en el proyecto, se valorizan los indicadores, subtemas y temas de la metodología SAFA para construir el nuevo Polígono de Sustentabilidad del Proyecto denominado Revestimiento Tramo Superior Canal cacique Guaymallén. En él se visualiza la sustentabilidad que el proyecto le aporta al Sistema Integral Cacique Guaymallén en su operación y mantenimiento en su proyección a veinte años.

234. Asimismo, y a partir de la metodología SAFA, se analiza el impacto que provoca el proyecto en su etapa de operación y mantenimiento en relación a la zona inmediata a la localización de su obra. Se obtiene así un nuevo Polígono de Sustentabilidad en el que se visualizan los impactos que provocan las nuevas obras, en términos no sólo de mejoramiento de la infraestructura de riego sino en términos del ordenamiento territorial que implican.

235. Para ello, se realiza un nuevo estudio y selección en relación a las dimensiones, temas, subtemas e indicadores que aplican al proyecto con escalas de los indicadores adaptadas al Proyecto.

#### A. Análisis de actividades y variables de impacto

236. En función de la descripción del proyecto y la experiencia de los profesionales para identificar actividades potencialmente generadoras de impactos sobre el medio ambiente, se desarrolla una matriz de análisis de las interacciones claves del proyecto con el medio ambiente identificando actividades y variables de impacto para la etapa de construcción, identificando la interrelación entre actividades y factores ambientales potencialmente afectados.

237. Actividades y variables, etapa de construcción

Actividades y variables, etapa de construcción

Etapa de Construcción	
Actividad	Variables de Impacto

##### 1. Matriz de identificación de impactos ambientales, etapa de construcción

238. Se identifican las interacciones claves entre las acciones desarrolladas y los factores ambientales considerados, rotulando con (-1) y (+1) respectivamente a los impactos negativos y positivos identificados.

Cuadro N° 9. Matriz de identificación

ACCIONES				ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
FACTORES AMBIENTALES					A	B	C	D	
				<b>MEDIO FÍSICO</b>	<b>SUELO</b>	Estructuras y procesos geomórficos	Dinámica de los acuíferos	1	
Sedimentación	2								
Inundaciones - E scorrimento superficial	3								
Erosión	4								
Suelos	Compactación	5							
	Fertilidad de suelos	6							
	Contaminación de suelos	7							
	Salinización de suelos	8							
<b>AGUA</b>	<b>Agua superficial</b>	Calidad	Calidad agua superficial para consumo humano		9				
		Calidad agua superficial para riego	10						
	Cantidad	Cantidad/garantía de agua superficial para consumo humano	11						
		Cantidad/garantía de agua superficial para riego	12						
<b>Agua subterránea</b>	Cantidad	13							
	Calidad	14							
<b>AIRE</b>	Calidad de aire (gases, partículas)		15						
	Ruidos		16						
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>	<b>Flora</b>		Especies forestales	17					
			Formaciones vegetales	18					
			Flora acuática	19					
	<b>Fauna</b>		Aves	20					
			Peces	21					
			Animales terrestres	22					
			Vectores de enfermedades	23					
<b>ECOMEDIO SOCIOCULTURAL</b>	<b>Usos del suelo</b>		<b>Residencial y Recreativo</b>	Actividades recreativas deportivas y de esparcimiento	24				
				Uso residencial - recreativo	25				
			<b>Productivos</b>	Uso agrícola	26				
				Industriales y otros usos	27				
			<b>Valores eco sistémicos</b>	Paisaje	28				
				Servicios ambientales (valores ecosistémicos)	29				
	<b>Capital social y cultural</b>		<b>Cambio de usos del suelo</b>		30				
			Modelos culturales (modo de vida)		31				
			Salud y seguridad		32				
			Empleo		33				
			Educación / Capacitación		34				
			Elementos arqueológicos y/o paleontológicos		35				
	Posibilidad de conflictos con la población		36						
	<b>Infraestructura y Servicios</b>		Infraestructuras viales (puentes y veredas)		37				
			Planta de potabilización		38				
			Redes de riego		39				
			Gestión de residuos RCD, RSU e industriales/peligrosos		40				
			Desagüe y drenaje		41				
Vivienda e infraestructura			42						
Comercio			43						
Aspectos institucionales			44						
Control de efluentes industriales		45							

## B. Evaluación de Impactos

### 1. Codificación de Impactos, etapa de construcción

239. A los fines de facilitar la identificación de interacción de los factores ambientales y las acciones que pueden impactarlos se codifican las filas en forma numérica correlativas desde el 1 hasta el factor 45. Las acciones se codifican mediante letras en forma correlativa hasta agotar su cantidad, luego se dispone una variación con repetición del abecedario hasta agotar las acciones.

Cuadro N° 10. Ejemplo de codificación de impactos. Etapa de construcción, factores ambientales

Factores Ambientales	Códigos de Factores Ambientales pasibles de Impacto
Medio Físico	<b>1 a 16</b>
Suelo	1 a 8
Agua	9 a 14
Aire	15 a 16
Medio Biológico	<b>17 a 23</b>
Flora	17 a 19
Fauna	21 a 23
Medio Socio-económico y cultural	<b>24 a 45</b>
Usos del suelo	24 a 30
Capital Social y Cultural	31 a 36
Infraestructura y Servicios	37 a 45

Cuadro N° 11. Ejemplo de codificación de impactos. Etapa de construcción, acciones del proyecto

Acciones de Impacto	Código de Acciones de Impacto
Labores Previas	Desde A a B
Revestimiento del Canal	Desde C a G
Construcción de Puentes	Desde H a J
Reordenamiento Urbano	Desde K a M

### 2. Análisis de calificación. Etapa de construcción

240. Identificado y determinada el impacto sobre el factor ambiental se procede a su valoración.

241. Cada impacto será calificado según su importancia (I), siguiendo la metodología propuesta por Vicente Conesa Fdez.-Vitora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, página 88: 4.3. Matriz de Importancia).

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

242. Donde:

I = Importancia del impacto

± = Naturaleza (signo)

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

243. Los valores que adopta cada parámetro en función de las características del impacto se desarrollan en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 12. Valores para la determinación de la importancia del impacto

NATURALEZA	Impacto beneficioso	1
	Impacto perjudicial	-1
INTENSIDAD (IN) (grado de destrucción)	Baja o mínima	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
	Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	Puntual	1
	Parcial	2
	Amplio o Extenso	4
	Total	8
	Crítico	+4
MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	Largo plazo	1
	Medio plazo	2
	Corto plazo	3
	Inmediato	4
	Crítico	+4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4
REVERSIBILIDAD (RV) (Reconstrucción por medios naturales)	Corto plazo	1
	Medio plazo	2
	Irreversible	4
SINERGIA (SI) (Potenciación de la manifestación)	Sin sinergismo	1
	Sinérgico	2
	Muy sinérgico	4
ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	Simple	1
	Acumulativo	4
EFECTO (EF) (relación causa efecto)	Indirecto	1
	Directo	4
PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	Recuperable inmediato	1
	Recuperable a mediano plazo	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8
	Irrecuperable pero con medidas compensatorias	4
	Positivo Temporal	4
	Positivo Permanente	8
<b>IMPORTANCIA (I)</b>	<b><math>I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]</math></b>	

244. En función de este modelo los valores extremos de la importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esa variación, cada impacto se calificará de acuerdo a la siguiente escala:

- bajo (I menor de 25),
- moderado (I entre 25 y 50) y
- crítico (I mayor de 50)

245. Utilizando para su visualización la siguiente escala de colores:

Cuadro N° 13. Escala de calificación de importancia

Crítico	100
	51
Moderado	50
	26
Bajo	25
	13
Bajo	-13
	-25
Moderado	-26
	-50
Crítico	-51
	-100

### 3. Identificación de Impactos y Sustentabilidad. Etapa de Operación

246. Para la etapa de operación y mantenimiento el análisis de impacto que provoca la obra, operando en el transcurso de veinte años, se efectúa a través de la metodología SAFA visualizando su aporte a la sustentabilidad por medio del polígono de sustentabilidad.

247. Un factor fundamental para la selección y priorización en el PISCG de la obra del proyecto, es la sustentabilidad que la alternativa del componente riego aporta al sistema, en su red primaria en el tramo superior.

248. La sustentabilidad de la alternativa escogida se alcanza contemplando la aplicación de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional, aplicados para obtener la sustentabilidad necesaria en los distintos indicadores analizados según metodología SAFA.

249. Es decir, la sustentabilidad que da lugar a la selección de la obra del proyecto se contempla de manera indivisible con la asociación de la Asistencia técnica y Fortalecimiento Institucional previstos.

250. El análisis de los impactos de la operación y el mantenimiento del Revestimiento Tramo Superior Canal Cacique Guaymallén se efectúan en el marco descripto y con la

metodología SAFA adaptada. Así se obtiene el polígono de sustentabilidad que el proyecto (Alternativa 1–Revestimiento Total Tramo Superior con Caminos de Servicios, Puentes y Modernización de Compartos) fortalecido con la Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional aporta al Sistema Cacique Guaymallén, en un escenario a veinte años.

251. Con la finalidad de visualizar la sustentabilidad del proyecto en la zona de influencia directa se analizan los indicadores que aplican de la metodología SAFA, obteniendo el Polígono de Sustentabilidad correspondiente.

252. Las dimensiones, temas, subtemas e indicadores para el análisis de sustentabilidad según la metodología SAFA para calificar el impacto sobre la sustentabilidad del proyecto en su etapa de operación y mantenimiento en su zona e influencia se muestran en los cuadros que siguen.

Cuadro N° 14. Temas por Dimensiones de Sustentabilidad

<p><b>Sostenibilidad</b> significa asegurar el bienestar humano (y alcanzar la seguridad alimentaria mundial) sin agotar o disminuir la capacidad de los ecosistemas de la Tierra para sustentar la vida o a expensas del bienestar de los demás</p>	<p><b>Gobernabilidad</b></p>	G1. Cultura de la Organización
		G2. Responsabilidad
		G3. Participación
		G4. Marco Institucional y Legal
		G5. Gestión Integrada
	<p><b>Integridad Ambiental</b></p>	A1. Aire
		A2. Agua
		A3. Tierra
		A4. Biodiversidad
		A5. Cambio Climático y Energía
		A6. Residuos y Efluentes
	<p><b>Resiliencia económica</b></p>	C1. Inversión y Beneficios
		C2. Vulnerabilidad
		C3. Calidad de la producción
		C4. Desarrollo Económico Local
	<p><b>Bienestar Social</b></p>	S1. Calidad de Vida
S2. Equidad		
S3. Trabajo		
S4. Territorio		
S5. Salud Humana y Seguridad		
S6. Diversidad y Patrimonio Cultural		

a. Temas y subtemas por dimensiones

253. Se analiza cómo se comportan las dimensiones **INTEGRIDAD AMBIENTAL (A), BIENESTAR SOCIAL (S), GOBERNABILIDAD (G) y RESILIENCIA ECONÓMICA (C)** en el Proyecto Revestimiento del Tramo Superior Canal Cacique Guaymallén, perteneciente al Programa Sistema Integral Cacique Guaymallén, en un todo de acuerdo con el análisis de la Alternativa 1. Se cuantifica la sustentabilidad que le aportan las obras complementarias y los componentes no estructurales que se incorporan.

254. Valorados los indicadores de cada dimensión con las escalas adaptadas o no al Proyecto se construye el polígono de sustentabilidad.

255. El polígono permite identificar la influencia de cada indicador sobre la sustentabilidad, qué sucedería en la situación sin Proyecto y cómo se comportaría con el proyecto al cabo de veinte años.

i. *INTEGRIDAD AMBIENTAL (A)*

256. Aire: el análisis se efectúa evaluando cómo la gestión del recurso hídrico contribuye o no a la sustentabilidad de este recurso.

257. Agua: caracteriza este recurso en la zona de influencia y se analiza cómo se comporta, tanto en cantidad como en calidad, ante las intervenciones a realizar, o bien si no existieran intervenciones. Es el parámetro más sensible, por tratarse de un sistema en donde este recurso es su eje central.

258. Tierra: la evaluación de este recurso se introduce en la perspectiva analítica al considerar su estado frente a la acción que se desarrolla en torno a la agricultura y de acuerdo a la zona en cuestión, el cambio de usos del suelo y su influencia sobre el sistema de riego, objeto destino primario del sistema.

259. Biodiversidad: en esta temática se analizan, básicamente las afectaciones directas sobre el sistema analizado. Se tienen en cuenta los paisajes afectados o sensibles de ser afectados. La zona de influencia de los proyectos se encuentra antropizada prácticamente en su totalidad.

260. Cambio Climático y Energía: la evaluación tiene por objeto observar cuál es y cuál será la incidencia debido al cambio climático desde la perspectiva de la agricultura, y asimismo, la incidencia que tienen las acciones previstas en términos de adaptabilidad, o bien si éstas no se realizan. Se analiza la influencia del Proyecto respecto al consumo y generación de energía.

261. Residuos y Efluentes: la evaluación se realiza sobre los residuos sólidos urbanos y efluentes que se derivan a las canalizaciones, y sobre los generados en la actividad agrícola y sus consecuencias.

262. A continuación se muestra un cuadro con los temas y subtemas o criterios de sustentabilidad que se evaluarán y contribuirán a integrar la cuantificación de cada

temática que compone el polígono de sustentabilidad, como aporte a la integridad del polígono de sustentabilidad en la dimensión Integridad Ambiental. Cada subtema puede contener uno o más indicadores que contribuyen a su sensibilidad.

Cuadro N° 15. Temas, subtemas e indicadores de Integridad Ambiental

<b>DIMENSIÓN: INTEGRIDAD AMBIENTAL (A)</b>		
<b>Temas</b>	<b>Subtemas</b>	<b>Indicadores</b>
<b>A 1 Aire</b>	A 1.1 Calidad del aire	A 1.1.1 Emisiones del sector agrícola
		A 1.1.2 Sistema de arbolado público
		A 1.1.3 Olores desagradables
<b>A 2 Agua</b>	A 2.1 Cantidad de Agua	A 2.1.1 Balance hídrico (agua superficial y subterránea)
		A 2.1.2 Eficiencia global del agua superficial
		A 2.1.3 Cantidad de agua subterránea
	A 2.2 Calidad de Agua	A 2.2.1 Calidad del agua de riego
		A 2.2.2 Calidad del agua a potabilizar
		A 2.2.3 Calidad del agua subterránea
<b>A 3 Tierra</b>	A 3.1 Conservación de Suelo	A 3.1.1 Uso de agroquímicos
		A 3.1.2 Manejo del suelo
		A 3.1.3 Técnicas de riego
		A 3.1.4 Salinización y drenaje
<b>A 4 Biodiversidad</b>	A 4.2 Paisaje	A 4.2.1 Paisaje de ribera del canal
		A 4.2.2 Paisaje agrario asociado al regadío
<b>A 5 Cambio Climático y Energía</b>	A 5.1 Cambio Climático	A 5.1.1 Adaptación al Cambio Climático
	A 5.2 Energía	A 5.2.1 Generación de energía
		A 5.2.2 Consumo energético
<b>A 6 Residuos y Efluentes</b>	A 6.1 Residuos	A 6.1.1 Residuos de baja degradabilidad en la agricultura
		A 6.1.2 Residuos sólidos urbanos en canalizaciones
	A 6.2 Efluentes	A 6.2.1 Efluentes en canalizaciones

ii. **BIENESTAR SOCIAL (S):**

263. Calidad de Vida: este tema, si bien presenta una gran amplitud, a los fines de la evaluación se ha focalizado en los componentes, que a priori, se pueden ver modificados

de acuerdo a las variables que el sistema contempla. De esta forma se analiza cómo se encuentra la comunidad mencionada frente al servicio de agua potable, cómo es su poder adquisitivo, niveles de pobreza y capacidad de desarrollo de sus productores. Las condiciones iniciales de estas observaciones y su movilidad frente las intervenciones previstas, podrán alertar, si las intervenciones serán suficientes o no para alcanzar bienestar social con sustentabilidad, o bien se deberán incorporar acciones complementarias para lograr el propósito.

264.Equidad: la temática propuesta analiza, en la comunidad receptora de las variables del sistema, qué características tiene respecto a la inclusión social y la equidad de género, qué políticas se implementan al respecto y si éstas permiten movilidad ascendente, que deriven en una sociedad más justa y con mayor capacidad de desarrollo.

265.Trabajo: el análisis se dirige hacia la observación de las condiciones de trabajo en relación con la agricultura, sus condiciones frente a la informalidad y trabajo infantil, como así también, cómo es y ha sido su comportamiento en términos de oportunidades para la comunidad implicada.

266.Territorio: en términos de ordenamiento territorial, se observa cómo se ha desarrollado el crecimiento urbano sobre la zona agrícola y qué se espera a partir de las acciones, o bien sin ellas, en el área de influencia del sistema.

267.Salud y Seguridad Humana: el sistema aluvional, del cual, como se ha mencionado, el Canal matriz es colector principal, como así también sus condiciones cotidianas, implican riesgos para la población tanto en términos de sus características como transportador de caudal de agua destinado al consumo humano de gran parte de los habitantes como por la posibilidad de accidentes relacionados ingresos con cauce. El análisis de esta temática se centra en la vulnerabilidad del sistema y su riesgo asociado. En el caso particular del proyecto en análisis cobra importancia la liberación de canales e hijuelas con destino a la canalización de aguas de origen pluvial.

268.Diversidad y Patrimonio Cultural: este tema se ha incluido en el análisis teniendo en cuenta que en el área de influencia del proyecto ha sido concebido desde el aporte ancestral del pueblo originario, de esta forma se prevé un estudio detallado en pos de preservar los posibles bienes de patrimonio cultural que se presenten en su zona de influencia.

Cuadro N° 16. Temas, subtemas e indicadores de Bienestar Social

<b>DIMENSIÓN: BIENESTAR SOCIAL (S)</b>		
<b>Temas</b>	<b>Sub-temas</b>	<b>Indicadores</b>
<b>S 1 Calidad de Vida</b>	S 1.1 Calidad de Vida	S 1.1.1 Conexión agua potable
		S 1.1.2 Calidad de servicio de agua potable
	S 1.2. Línea de Pobreza	S 1.2.1 Línea de Pobreza
	S 1.3 Capacidad de desarrollo	S 1.3.1 Oferta de capacitación
<b>S 2 Equidad</b>	S 1.4 Necesidades Básicas Insatisfechas	S 1.4.1 NBI
	S 2.1 Equidad de género	S 2.1.1 Mujeres ocupadas en condición de informalidad
<b>S 3 Trabajo</b>	S 2.2 Inclusión de personas vulnerables	S 2.2.1 Asignación Universal
	S 3.1 Riesgo en la continuidad de la actividad agropecuaria	S 3.1.1 Edad promedio de los productores
	S 3.2 Trabajo infantil	S 3.2.1 Trabajo infantil
<b>S 4 Territorio</b>	S 3.3 Informalidad /precariedad laboral	S 3.3.1 Precariedad laboral o situación de informalidad
	S 4.2 Crecimiento urbano	S 4.2.1 Cambios de uso de suelo
<b>S 5 Seguridad Humana y Salud</b>	S 5.1 Salud pública	S 5.1.1 Accidentes por inmersión en cauces
		S 5.1.2 Enfermedades de origen hídrico
	S 5.2 Riesgo aluvional	S 5.2.1 Población en riesgo aluvional
<b>S 6 Diversidad y Patrimonio Cultural</b>	S 6.2 Bienes patrimoniales	S 6.2.1 Bienes patrimoniales

*iii. GOBERNABILIDAD*

269.El proyecto donde se efectúa el EIAS, se lleva a cabo teniendo en cuenta a la organización rectora de la gestión integral del recurso hídrico. La gobernabilidad también busca evaluar los mecanismos con los cuales la comunidad toma decisiones y cómo las implementa.

270.Cultura de la Organización: se evalúa qué características tiene la organización en lo respectivo a la gestión de recursos hídricos, el ámbito donde se desarrolla la gestión, en el contexto de la comunidad, y cómo la organización rectora actúa, respecto a ese contexto, para alcanzar la sustentabilidad en la operación y mantenimiento del proyecto en estudio.

271. Responsabilidad: se analiza el accionar responsable de la organización, desde el punto de vista del control e información, hacia adentro y hacia afuera de la misma.

272. Participación: se evalúa el accionar de la organización respecto a su interacción con los distintos actores que intervienen en la gestión del recurso hídrico.

273. Marco Institucional y Legal: el análisis se enfoca en dos aspectos: cómo se encuentra la entidad rectora, respecto a la generación y uso de normativas necesarias, y su relación sinérgica con las distintas instituciones que intervienen en la gestión del recurso.

274. Gestión Integrada: la evaluación consiste en apreciar si la institución tiene y aplica con transparencia un plan integral de sustentabilidad.

275. Se dispone a continuación un cuadro con los temas y subtemas (o criterios de sustentabilidad) que se evaluarán y contribuirán a integrar la cuantificación de cada área temática que compone el polígono de sustentabilidad, como aporte en la integralidad del círculo de sustentabilidad, relativos a la dimensión Gobernabilidad. Cada subtema puede contener uno o más indicadores que contribuyen a su sensibilidad. En el cuadro se detalla un avance con los indicadores que se dispondrán para cada subtema.

Cuadro N° 17. Temas, subtemas e indicadores de Gobernabilidad

<b>DIMENSIÓN: GOBERNABILIDAD (G)</b>		
<b>Temas</b>	<b>Sub- Temas</b>	<b>Indicadores</b>
<b>G1 Cultura de la Organización</b>	G1.1 Compromiso con los recursos hídricos	G1.1.1 Misión explícita y visión
		G1.1.2 Cultura del agua
<b>G2 Responsabilidad</b>	G2.1 Auditorías integrales	G2.1.1 Auditorías integrales
	G2.2 Responsabilidad de control	G2.2.1 Funcionamiento de los mecanismos de control
	G2.3 Sistemas de información y transparencia	G2.3.1 Sistemas de información y transparencia
<b>G3 Participación</b>	G3.1 Construcción de consensos	G3.1.1 Identificación y compromiso de los actores de la gestión integral de recursos hídricos (GIRH)
		G3.1.2 Sistema de participación de los usuarios
		G3.1.3 Funcionamiento efectivo del sistema de participación de los usuarios
	G3.2 Procedimiento de reclamos y sugerencias	G3.2.1 Procedimiento de reclamos y sugerencias
	G3.3 Resolución de conflictos	G3.3.1 Resolución de conflictos
<b>G4 Marco Institucional y Legal</b>	G4.1 Normativas	G4.1.1 Normativas provinciales y nacionales vinculadas a agua, flora, fauna y suelo. Existencia y pertinencia
		G4.1.2 Normativas provinciales y nacionales vinculadas a agua, flora, fauna y suelo. Aplicación eficaz y efectiva
	G4.2 Institucionalidad	G4.2.1 Relación institucional
<b>G5 Gestión Integrada</b>	G5.1 Plan de gestión de la sustentabilidad	G5.1.1 Plan de gestión de sustentabilidad
	G5.2 Transparencia en el uso de los fondos	G5.2.1 Presupuesto y ejecución equilibrada

*iv. RESILIENCIA ECONÓMICA*

276. La temática correspondiente a la dimensión Resiliencia Económica permitirá apreciar el comportamiento relativo a la zona de influencia del proyecto, en cuanto a la capacidad que tienen los actores implicados de sobrellevar posibles variaciones en el tiempo, respecto de las condiciones de mercado, además de afrontar con mayor o menor éxito las posibles dinámicas. Permite apreciar el grado de adaptación a las posibles variaciones en las condiciones de mercado y frente a eventos climatológicos extremos fortuitos.

277. Inversiones y beneficios: se consideran las inversiones a realizar en infraestructura que incorporen sustentabilidad, tanto en el sistema productivo agrícola como así también en términos de seguridad a las personas y bienes inmuebles. Se consideran también los beneficios obtenidos por la población en general y en particular, en función de las inversiones a realizar respecto de la situación actual y sin Proyecto.

278. Vulnerabilidad: permite distinguir y analizar en qué condiciones se encuentra el sistema en términos de productividad, incidencia del cambio climático, y posibilidades de adaptación frente a acontecimientos internos y externos al sistema.

279. Calidad de la Producción: se analiza el estado de los actores comprendidos en el área del programa, respecto a su posición en los mercados, características de sus productos y capacidad para alcanzar mercados exigentes.

280. Desarrollo Económico Local: se identifican los actores relevantes e indicadores socioeconómicos que dan origen la evaluación se dirige a observar las condiciones del entorno asociado al sistema en estudio, sus comportamientos y potencialidades para lograr un desarrollo capaz de instalar capacidades arraigadas al territorio y así alcanzar el bienestar de su población.

Cuadro N° 18. Temas, subtemas e indicadores de Resiliencia Económica

<b>Dimensión de Sustentabilidad C: RESILIENCIA ECONÓMICA</b>		
<b>Tema</b>	<b>Subtema</b>	<b>Indicadores</b>
<b>C1 Inversiones y Beneficios</b>	C.1.1 Inversión en Infraestructura	C.2.1.1 Inversión por hectárea
		C.2.1.2 Inversión por beneficiario
		C.1.1.3 Inversión por hm <sup>3</sup> recuperado
	C.1.2 Beneficios	C.1.2.1 VAN por \$ invertido
<b>C2. Vulnerabilidad</b>	C.2.1 Relación con la propiedad de la tierra	C.2.1.1 Variación en el precio de la tierra rural
		C.2.1.2 Variación en el precio de la tierra urbana
	C.2.2 Participación de la agricultura en la economía local	C.2.2.1 Participación de la agricultura en el PBG de los Departamentos que integran el Programa CCG
	C.2.3 Cambio Climático	C.2.3.1 Pérdidas por eventos climatológicos extremos
		C.2.3.2 Adaptación al Impacto Climático: riego presurizado
		C.2.3.3 Adaptación al Impacto Climático: malla antigranizo
C.2.4. Costos de operación y mantenimiento del sistema de riego	C.2.4.1 Costos de operación y mantenimiento del sistema de riego medido por el grado de insatisfacción o no de los usuarios	
C.2.5. Diversificación	C.2.5.1 Porcentaje que ocupa en el área del Programa, el cultivo predominante	
<b>C3 Calidad de la Producción</b>	C.3.1 Calidad de la Producción	C.3.1.1 Conocimiento de normas de calidad
		C.3.1.2 Aplicación de normas de calidad o ISO 9001:2008 (Sistema de Gestión de Calidad – SGC)
	C.3.3 Información del producto	C.3.3.1 Trazabilidad de los productos agrícolas
<b>C4 Desarrollo Económico Local</b>	C.4.1 Valor Agregado de la Producción	C.4.1.1 Creación de nuevas empresas agroindustriales
		C.4.1.2 Variación en la recaudación fiscal – Ingreso Bruto
	C.4.2 Mano de obra local	C.4.2.1 Participación de la mano obra local
	C.4.3 Acceso al Crédito	C.4.3.1 Productores con financiamiento del FTyC.

281. Definidos temas, subtemas e indicadores por cada dimensión se elabora su escala de valoración.

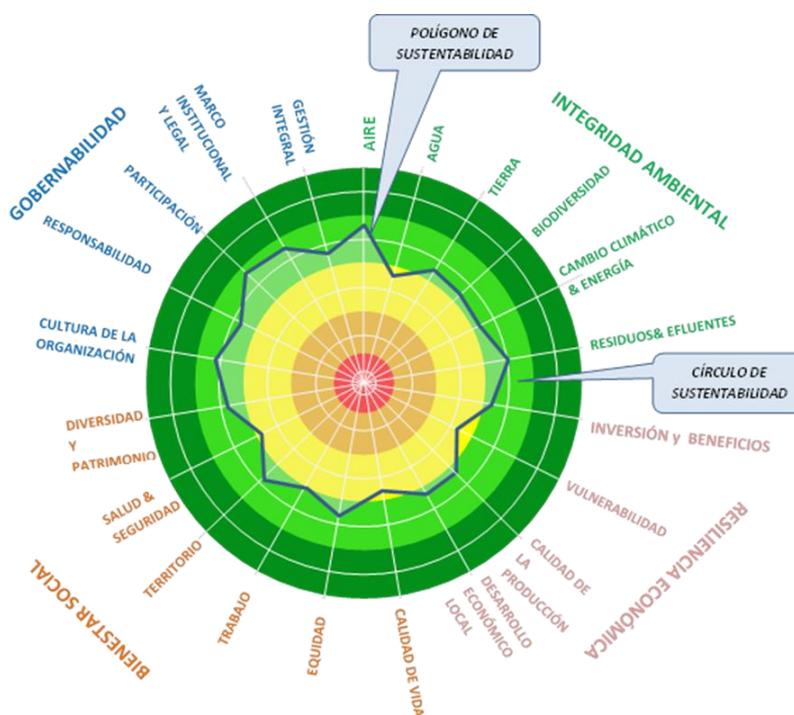
282. Se sensibilizan, al igual que los temas y subtemas, a través de colores que van desde el color rojo (que representa la situación más desfavorable), hasta el color verde (que representa la mejor situación posible a obtener). Como niveles intermedios se encuentra el color naranja, el cual representa una situación mejor que la roja, luego prosiguen, en la misma dirección, el color amarillo y el verde claro. En cada indicador de cada subtema,

tema y dimensión se definen los alcances de cada color y los límites involucrados en cada uno. Los colores mencionados, a su vez tendrán una variación numérica (en el siguiente cuadro se aprecian los colores y su variación numérica)

Cuadro N° 19. Sensibilización de indicadores: colores y variación numérica.

4-5	3-4	2-3	1-2	0-1
Muy bueno	Bueno	Aceptable	Regular	Malo

Figura N° 18. Polígono de Sustentabilidad



283. Valorizados los indicadores, subtemas y temas se obtiene el “Polígono de Sustentabilidad” del proyecto en su zona de influencia.

284. El polígono nos indicará el alcance del impacto del proyecto en cada tema analizado. Su construcción permite visualizar como está o estará cada uno y sus condiciones. Asimismo, si se detecta una temática con niveles de riesgo sustentable, puede deducirse en base a los subtemas e indicadores el origen de ese riesgo, determinando y disponiendo las posibles acciones para disminuir o bien, eliminar los riesgos detectados.

285. Se construyen las escalas para cuantificar los indicadores, tomando como base las realizadas para el PISCG, y adaptándolas para aquellos donde es necesario focalizar su

calificación con la finalidad de sensibilizar su valoración a la zona de influencia del proyecto, y así visualizar adecuadamente su influencia.

286. La construcción de los polígonos de sustentabilidad del impacto del proyecto se efectúa visualizando el efecto en el área solo si se realizan las obras previstas y el alcance cuando además se incorporan las medidas de asistencia técnica y fortalecimiento institucional previstas en la definición del PISCG, obteniendo así el polígono de sustentabilidad del proyecto.

287. El plan de gestión ambiental y social contendrá las medidas tendientes a vigilar mediante un adecuado monitoreo los parámetros que garantizarán la sustentabilidad a priori establecida en el polígono del proyecto. Este monitoreo se efectuará en un todo de acuerdo a los parámetros establecidos en el Plan de Gestión de Sustentabilidad del PISCG, de forma tal que permitirá arrojar valores para el seguimiento de la evolución de la sustentabilidad del proyecto en el marco del PISCG y para el proyecto en su zona de influencia.

288. De resultar desviaciones en los valores de sustentabilidad preestablecidos la Unidad Ejecutora del Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén (UEPISCG) deberá indicar las acciones correspondientes para alcanzar la sustentabilidad preestablecida.

## **VII. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL - LÍNEA DE BASE**

289. Esta sección presenta la situación ambiental y social actual del área de influencia, tanto directa como indirecta, del proyecto de Revestimiento del Tramo Superior del Canal Cacique Guaymallén.

290. Es importante destacar que este proyecto forma parte de las obras priorizadas en el marco del Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén (PISCG). Acorde con ello, la escala regional de este diagnóstico coincide con el área de influencia directa (AID) del PISCG.

291. Para el diagnóstico ambiental y social, se tomaron diferentes escalas espaciales, de acuerdo a la disponibilidad de la información y a la relevancia de los datos disponibles para este proyecto. Por ello, algunos temas serán abordados desde una escala provincial, y otros contarán con mayor detalle a partir de la escala local.

### **A. Aspectos Físicos**

#### **1. Clima y Cambio Climático**

292. En la zona de interés la temperatura máxima absoluta alcanza a los 42,7°C, la mínima absoluta desciende a -9,2°C y la media anual es de 15,6°C. Prevalen los vientos del Oeste y Sur Oeste (otoño/invierno), Sur (primavera/verano), disminuyendo en intensidad de Oeste a Este; y en menor frecuencia los del Noreste ("zonda") que son los de mayor velocidad.

293. Predominan los días con cielo despejado, con poca nubosidad. Las neblinas son escasas, las heladas se presentan en el período invernal, especialmente desde mediados de mayo a principios de setiembre, aunque pueden extenderse hasta mediados de octubre.

294. Es el relieve el factor que marca profundamente la variabilidad climática, y también es el factor de mayor gravitación en la oferta de los ríos. Las notables diferencias de altitud de la Provincia de Mendoza, y la complicada forma de su relieve, hace que Mendoza ocupe el primer lugar en el país por el número de espacios agroclimáticos determinados hasta la fecha<sup>5</sup>.

295. En el piedemonte, las temperaturas medias anuales oscilan entre los 12°C y 16°C, con extremos mínimos de hasta -7°C. La humedad relativa varía entre el 50% y el 63% y puede descender a valores muy bajos en ocasión de vientos “föhn” o “zonda”, como se los conoce en la región. En la época estival se concentra la mayor cantidad de lluvias; las mismas son esporádicas, discontinuas y localizadas, ocurren en dos períodos, de octubre a marzo (con el 72% de agua precipitada) y de abril a setiembre (con el 28% de agua precipitada).

296. El índice de aridez está dado por la relación entre precipitación y evapotranspiración. Para las cuencas de estudio es variable, oscilando su valor entre 0,20 a 0,35, con un déficit hídrico de 780 mm/año en el piedemonte distal. No obstante, a medida que se asciende hacia los pisos superiores esta relación se modifica, siendo muy notable la diferencia entre umbrías y solanas (Salomón, 1991).

297. De los datos precedentes se puede caracterizar al clima de la cuenca del río Mendoza como templado árido de régimen monzónico, con tendencia al cálido, en el que se presenta una gran deficiencia de agua en la mayor parte del año con una cantidad de lluvia inferior al límite de sequía y frío en invierno.

298. Las estaciones meteorológicas, pertenecientes a la red de la Dirección de Agricultura Contingencias Climáticas (DACC), y del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) ubicadas en la zona del PISCG y sus alrededores, arrojan una precipitación media levemente superior a los 200 mm, ocurriendo la precipitación máxima en febrero-marzo y la mínima en julio-agosto. En los años menos lluviosos, las precipitaciones son inferiores a los 100 mm, encontrándose, en el otro extremo, años con precipitaciones levemente superiores a los 300 mm anuales. Según los datos de las mismas estaciones, la evapotranspiración es relativamente alta, superando, en promedio, los 1.300 mm anuales (DGI/FAO UTF/ARG/015/ARG, 2014)<sup>6</sup>.

---

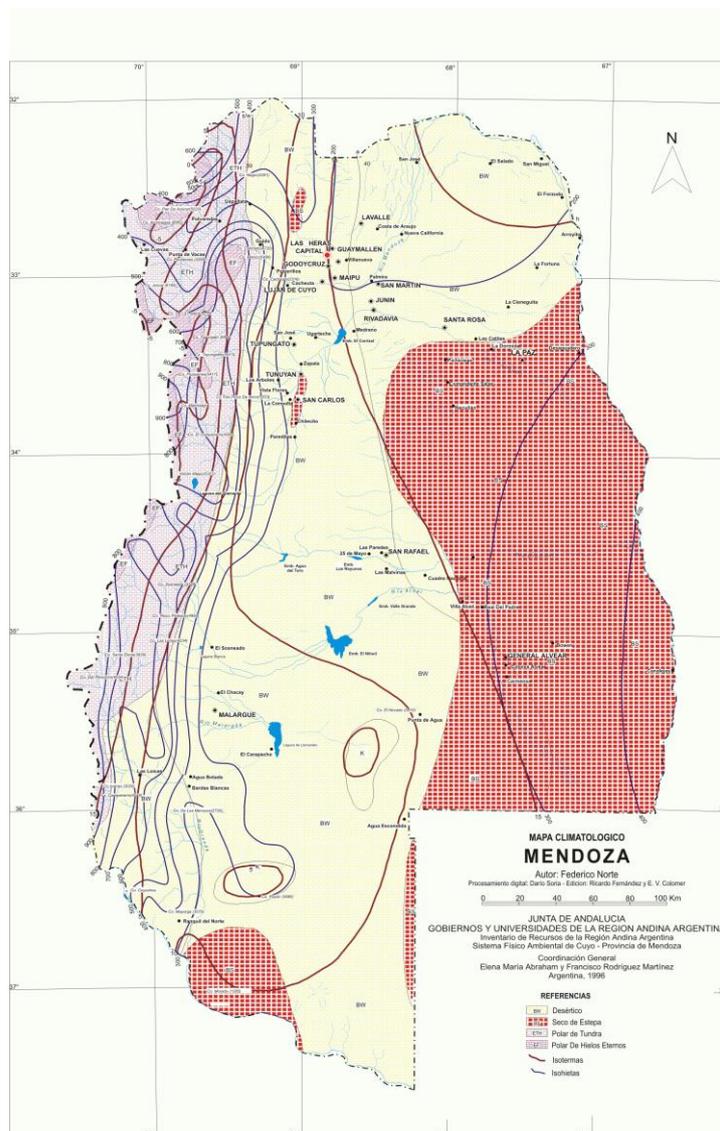
<sup>5</sup> DE FINA, A. GIANETTO, F; RICHARD, A. Y SABELLA. 1964. Difusión Geográfica de cultivos índice en la Provincia de Mendoza. INTA Bs.As. En MARZO, M. e INCHAUSPE, O. 1967. Geografía de Mendoza. Editorial Spadoni S.A. Mendoza. Tomado de 4.3.1.1. Clima Caracterización General, Balance Hídrico Río Mendoza. (2016).

<sup>6</sup> Los valores climáticos de temperaturas, precipitación y evapotranspiración en el área de referencia han sido obtenidos de las siguientes estaciones meteorológicas:

- Chacras de Coria, dependiente del SMN, con una probabilidad de ocurrencia representativa de un año medio (*Necesidades de Riego en el Área de Influencia del Río Mendoza- INA*).

299. Debido a que la ocurrencia e intensidad de lluvias responden al régimen monzónico (suceden durante el verano y tienen mayormente carácter de tormentas aisladas, a veces torrenciales), son escasamente utilizadas como complemento del riego agrícola, porque presentan una alta proporción de escurrimiento y ocasionalmente están acompañadas de la caída de granizo.

Figura N° 19. Mapa Climatológico de Mendoza



Fuente: Norte, Federico. Catálogo de recursos humanos e información relacionada con la temática ambiental.

Disponible en: <http://www.mendoza-conicet.gob.ar/ladyot/catalogo/cdandes/ig04i.htm#index>

- Jocolí, Gustavo André y Las Violetas, DACC del Ministerio de Producción, Tecnología e Innovación del Gobierno de Mendoza.

- El Plumerillo, dependiente del SMN, con una probabilidad de ocurrencia representativa de un año medio.

300. Las inclemencias meteorológicas como las heladas y granizo, se observan en todo el ámbito de la cuenca y en general en la Provincia. En cuanto a las primeras, las mismas presentan una incidencia más generalizada por la forma en que se desarrollan. El período que existe entre la última helada tardía promedio y la primera helada temprana promedio define el período libre de heladas. Para la zona de Mendoza y San Juan este periodo va de los 180 a los 240 días +/- 25 días dependiendo de la zona, observándose que el período libre de heladas aumenta de sur a norte y de Este a Oeste para esta región.

301. El granizo es típico de zonas áridas y semiáridas producido por tormentas convectivas de gran desarrollo vertical. La dirección predominante de las mismas es Oeste – Este. Se producen entre los meses de octubre a abril aunque la mayor frecuencia relativa se produce entre los últimos días de diciembre y los primeros de enero. Este meteoro es un fenómeno más localizado, las estadísticas indican que la superficie que puede ser afectada por tormenta de granizo es de alrededor de 1.200 ha<sup>7</sup>.

302. Como consecuencia del cambio climático, en estos últimos años se evidencia una disminución en la oferta hídrica y un incremento de eventos climáticos extremos. Si se considera que el sector productivo depende exclusivamente del riego, y que existe una fuerte competencia por el recurso hídrico con otros fines, como el industrial, recreativo y abastecimiento poblacional, se puede predecir, en un escenario futuro, que la agricultura se verá fuertemente afectada<sup>8</sup>.

303. La Agencia de Ordenamiento Territorial de Mendoza señala en el Documento Preliminar del Plan de Ordenamiento Territorial (MTAyRN, 2014) que las proyecciones de cambio climático muestran un aumento de temperaturas mínimas y máximas en la mayor parte de Argentina, tendencia que, se estima, va a mantenerse. En el caso de la provincia de Mendoza, los modelos muestran un aumento de la precipitación en el llano, y una disminución de las precipitaciones, incluso niveas, en el Oeste, próximo a la Cordillera.

304. Por ejemplo, pueden estimarse con cierto nivel de seguridad las posibles repercusiones motivadas por efecto del cambio climático para la producción de un cultivo tan relevante para Mendoza como es la vid. Así, de acuerdo a la opinión de especialistas en el tema, en los próximos 20 años es posible prever un aumento de la temperatura promedio de 1°C y una disminución del 12% de los caudales de los ríos de montaña, por el menor volumen de los glaciares. Ese mismo fenómeno podría incrementar la frecuencia de intensas lluvias y subir el porcentual de humedad (MTAyRN, 2014, p. 25).

305. Esto se traduce en una menor garantía hídrica por disminución de la oferta y aumento de la demanda, por lo cual los recuperos de agua que se generen por aumentos de eficiencia, se usarán en parte para restablecer las garantías de riego del área existente.

---

<sup>7</sup> ORTIZ MALDONADO, A. 1991. Distribución Geográfica de los Elementos Meteorológicos Principales y Adversidades de Mendoza” FC Agrarias. UNCuyo. Mendoza. Tomado de 4.3.1.1. Clima: Caracterización General, Balance Hídrico Rio Mendoza. (2016).

<sup>8</sup> Para mayor detalle, consultar: Apéndice 3 “Demandas de riego” del Anexo III “Aspectos agronómicos y productivos”, del Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén, DGI/FAO UTF/ARG/015/ARG, Mendoza, 2014.

306. Entonces, entre los impactos más relevantes del CC para la producción agrícola, se pueden mencionar: i) el incremento de temperatura, ii) la disminución de disponibilidad hídrica y iii) el incremento de eventos extremos (inundaciones, heladas, granizo).

307. Con el objeto de estimar y cuantificar los impactos sobre la producción futura se han considerado, por un lado, el incremento de temperatura con el consecuente aumento de la necesidad de riego y, por otro, la disminución estimada de precipitaciones y caudales de los ríos. Las informaciones han sido analizadas por regiones, en base a las evaluaciones y datos del 2º Comunicado Nacional de la República de Argentina a la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

308. Dos variables ambientales, precipitación y temperatura, controlan en gran medida la posibilidad, cantidad y calidad de las cosechas, afectando a las distintas especies y variedades de acuerdo a su repuesta fisiológica a estas variables climáticas. En cultivos bajo riego, la disponibilidad de agua es esencial para la producción. Un aumento en la eficiencia del riego podría mantener la actual provisión de agua, aún en condiciones de disminución de la oferta hídrica. Sin embargo, en varios cultivos es importante no sólo la cantidad de agua, sino también la oportunidad o régimen de entrega.

309. Las políticas de adaptación en el sector irrigado resultan un gran desafío para que los pequeños y medianos productores se adapten lo más rápidamente posible a estos efectos. Entre otras medidas, es necesario hacer más eficiente el uso del agua, elaborando estrategias de sustentabilidad a sus habitantes, frente al aumento de temperaturas.

310. En el escenario CP se verá reflejado el impacto negativo del cambio en la superficie cultivada, se estimó una disminución de la superficie cultivada del orden del 20%; y una disminución del rendimiento, en el orden del 15%, debido, fundamentalmente, a disminución de la oferta hídrica.

## 2. Calidad del aire<sup>9</sup>

311. El impacto vehicular es el de mayor incidencia en la calidad del aire en el microcentro y alrededores; dentro de las variables que se monitorean están los contaminantes típicos de esa procedencia: Óxidos de Azufre, Óxidos de Nitrógeno y Material Particulado Suspendido (MPS, básicamente hollín). Los promedios registrados raramente superan los límites establecidos por la Ley 5100<sup>10</sup> como niveles de alerta.

312. En general, el de mayor cercanía con esos límites es el Material Particulado Suspendido, que si bien tiene su contribución por el tránsito vehicular, se sabe que la

---

<sup>9</sup> La información presentada en este apartado ha sido brindada por el Ing. Andrés A. Ballaude, del Área Contaminación Atmosférica de la Dirección de Protección Ambiental (DPA) de la provincia de Mendoza.

<sup>10</sup> Ley provincial N° 5100, de Preservación del recurso aire, y Decreto Reglamentario 2404/89. Adhiere a la ley nacional N° 20.284, que establece niveles de emisión, plazos, prevención, tasas y multas, entre otros.

ciudad de Mendoza posee un fondo natural de este contaminante por ser zona árida y de prolongada estabilidad atmosférica (poco viento y humedad); esta problemática se ve mitigada hacia la zona del proyecto por estar en una ubicación periférica al de mayor movimiento de vehículos.

313. Si bien los valores de alerta para estos contaminantes no se ven superados (excepto situaciones particulares con el MPS en el microcentro), la Dirección de Protección Ambiental se encuentra abocada al estudio y diagnóstico de estas situaciones, correlacionándolas con los factores meteorológicos y el impacto sobre la salud en los casos de atenciones por afectaciones respiratorias en diferentes centros asistenciales.

314. Uno de los sitios que cuenta con mayor medición de la calidad del aire en Mendoza, es el microcentro de la ciudad de Mendoza, que es donde se concentra el mayor tránsito vehicular de la provincia.

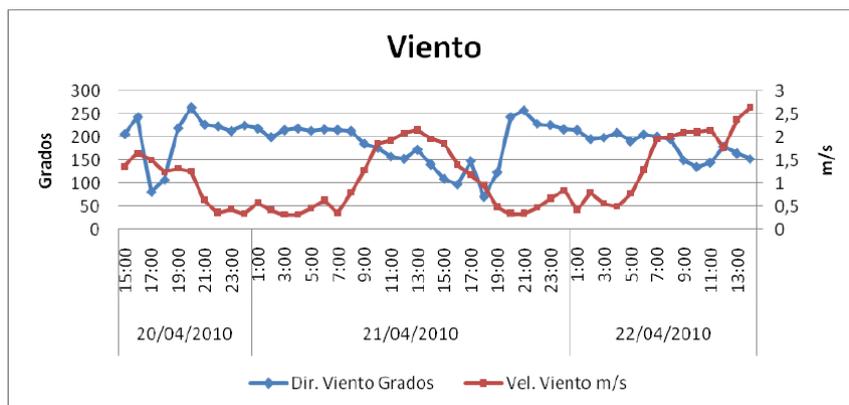
315. Entre los datos disponibles para la provincia de Mendoza, el más cercano a la zona del proyecto de Revestimiento del Tramo Superior del Canal Cacique Guaymallén, es el medido a través del Monitoreo con Unidad Móvil de Calidad de Aire, llevado a cabo en el destacamento de Bomberos de Luján de Cuyo, ubicado en la intersección de calle Chile y Saenz Peña del Departamento Luján de Cuyo. Este monitoreo fue realizado en los días entre las 15hs del día 20 hasta las 14 hs del día 23 de Abril de 2010.

316. En la siguiente tabla se pueden observar los valores y horarios de las distintas variables meteorológicas medidas.

Cuadro N° 20. Valores de los parámetros meteorológicos para el periodo monitoreado

Fecha	Hora	Dir. Viento	Vel. Viento	Temperatura	Humedad Rel.
		Grados	m/s	°C	%
20/04/2010	15:00	205.9	1.370	14.720	32.07
	16:00	242.9	1.645	14.520	32.55
	17:00	82.2	1.503	13.650	35.46
	18:00	107.7	1.247	13.810	36.63
	19:00	218.8	1.318	12.560	42.01
	20:00	263.0	1.256	10.810	49.19
	21:00	226.5	0.646	8.247	54.47
	22:00	223.0	0.367	7.522	57.34
	23:00	212.4	0.445	6.891	61.01
21/04/2010	0:00	224.7	0.337	6.115	62.38
	1:00	218.3	0.584	5.572	63.42
	2:00	199.8	0.421	5.735	63.83
	3:00	214.7	0.322	5.409	64.61
	4:00	218.0	0.320	4.846	66.11
	5:00	213.3	0.463	4.274	67.79
	6:00	216.4	0.630	3.542	71.67
	7:00	215.2	0.353	3.431	71.10
	8:00	212.7	0.801	2.872	76.68
	9:00	185.4	1.284	4.637	73.61
	10:00	176.9	1.859	8.193	57.20
	11:00	157.8	1.927	11.380	47.61
	12:00	153.0	20.840	12.910	43.12
	13:00	172.8	2.156	13.710	40.46
	14:00	141.0	1.970	14.490	38.59
	15:00	110.0	1.863	14.670	37.01
	16:00	98.0	1.400	14.960	39.58
	17:00	148.2	1.179	15.370	37.33
	18:00	71.7	0.963	14.880	36.85
	19:00	124.1	0.487	13.660	42.32
	20:00	243.0	0.349	11.840	50.74
	21:00	257.0	0.348	9.698	55.18
	22:00	228.1	0.476	8.050	58.65
23:00	225.8	0.671	6.997	61.79	
22/04/2010	0:00	216.4	0.847	6.085	64.71
	1:00	214.8	0.427	6.270	64.84
	2:00	195.6	0.807	6.184	66.33
	3:00	198.7	0.557	6.351	63.94
	4:00	208.8	0.491	5.359	66.14
	5:00	190.9	0.773	4.575	68.89
	6:00	205.1	1.290	4.582	79.06
	7:00	200.9	1.970	5.735	65.16
	8:00	195.6	2.014	6.640	61.54
	9:00	150.0	2.100	6.906	58.48
	10:00	135.6	2.114	7.269	53.23
	11:00	145.1	2.146	6.264	45.84
	12:00	179.3	1.766	6.978	49.12
	13:00	164.5	2.382	7.545	46.53
14:00	152.9	2.646	8.564	44.89	

Figura N° 20. Velocidad (m/s) y dirección del viento (grados) para el periodo monitoreado



317. La dirección del viento se toma a partir del Norte geográfico en sentido horario y se visualiza en la rosa de los vientos.

Figura N° 21. Temperatura (°C) y humedad relativa (%) para el periodo monitoreado

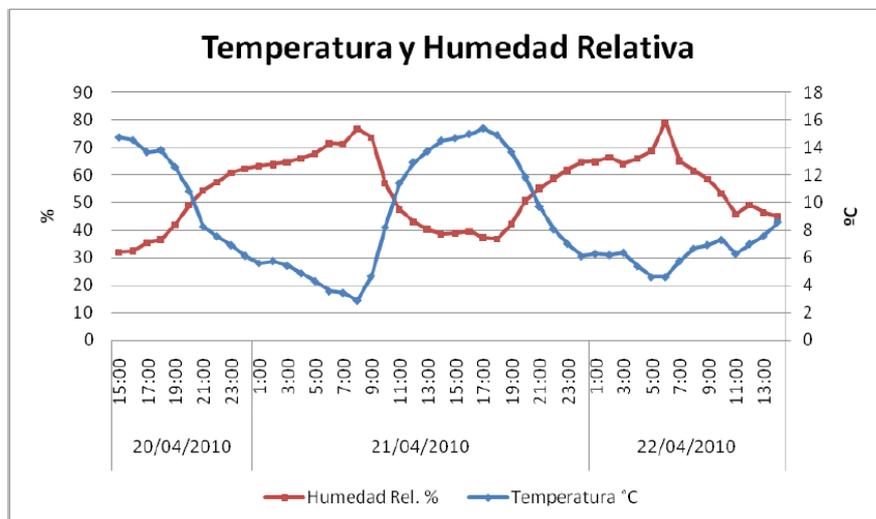
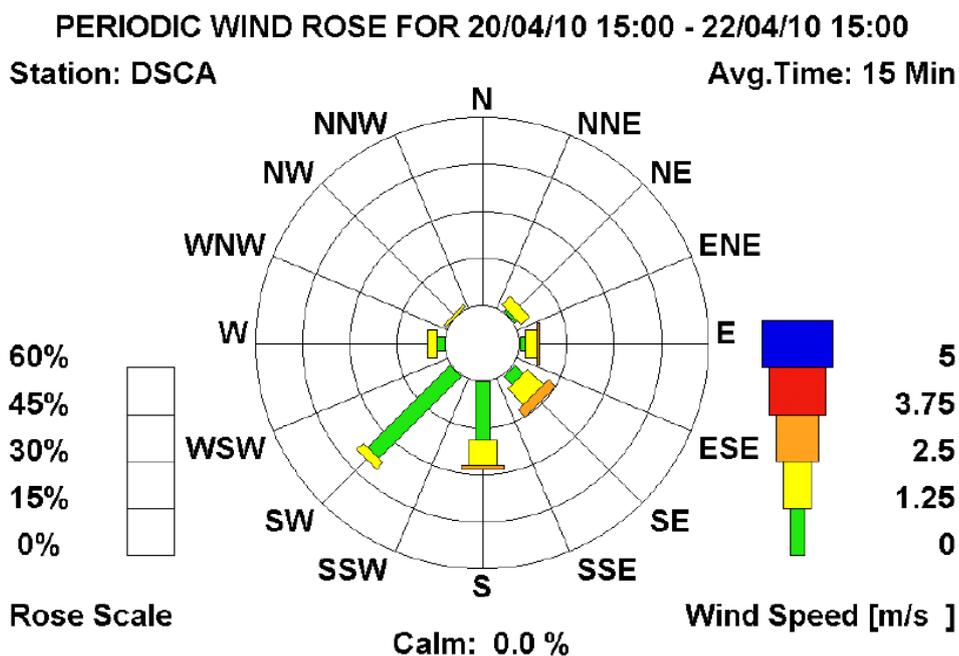


Figura N° 22. Rosa de viento para el periodo monitoreado



318. En la siguiente tabla y figuras se pueden observar los valores horarios para los distintos contaminantes. Debido a desperfectos técnicos no se presentan los valores de hidrocarburos totales.

Cuadro N° 21. Concentraciones de contaminantes para el periodo monitoreado

Fecha	Hora	PM10	SO2	NO	NO2	Co	O3	HCM	HTC
		mg/Nm <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	ppb	ppb	mg/Nm <sup>3</sup>	ppb	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>
20-04-10	15:00	0.192	46.97	10.860	15.60	0.000	19.64	0.000	0.000
	16:00	0.098	47.70	25.300	19.92	0.004	20.29	0.000	0.000
	17:00	0.031	47.49	69.110	27.99	0.000	11.84	0.000	0.000
	18:00	0.016	46.44	73.110	33.76	0.000	10.89	0.000	0.000
	19:00	0.049	46.23	106.600	42.91	0.000	4.50	0.000	0.000
	20:00	0.080	45.40	159.300	59.02	0.000	0.44	0.000	0.000
	21:00	0.083	44.48	25.510	36.52	0.000	3.42	0.000	0.000
	22:00	0.034	43.62	5.629	26.32	0.000	7.70	0.000	0.000
	23:00	0.006	43.02	10.610	23.29	0.049	8.60	0.000	0.000
0:00	0.017	25.50	5.651	22.05	0.088	8.50	0.000	0.000	
21-04-10	1:00	0.011	0.00	4.974	17.29	0.024	10.18	1.975	1.880
	2:00	0.008	0.00	5.283	21.28	0.130	7.77	1.772	1.880
	3:00	0.001	0.00	6.236	27.53	0.130	4.17	1.762	1.881
	4:00	0.000	1.30	5.332	25.33	0.135	5.39	1.915	1.875
	5:00	0.000	0.65	7.818	28.78	0.143	4.14	1.811	1.816
	6:00	0.000	0.00	5.489	19.65	0.255	5.99	1.831	1.855
	7:00	0.024	0.00	38.290	24.10	0.381	2.78	1.838	1.755
	8:00	0.025	0.00	82.900	32.67	0.437	0.85	1.962	1.846
	9:00	0.071	0.00	135.800	39.34	0.427	1.23	1.935	1.885
	10:00	0.125	0.00	26.820	27.61	0.417	9.01	1.920	1.782
	11:00	0.085	0.00	11.280	17.41	0.419	17.82	1.819	1.740
	12:00	0.082	0.00	27.520	24.56	0.370	17.68	1.841	1.768
	13:00	0.077	0.00	41.340	27.36	0.329	18.78	1.752	1.757
	14:00	0.054	0.00	33.270	22.02	0.319	19.62	1.626	1.745
	15:00	0.029	0.00	23.250	19.49	0.000	22.25	1.635	1.740
	16:00	0.021	0.00	24.500	19.91	0.000	24.00	1.670	1.748
	17:00	0.033	0.00	34.650	24.31	0.000	21.21	1.657	1.752
	18:00	0.005	0.00	71.720	31.56	0.000	16.79	1.688	1.774
	19:00	0.013	0.78	128.800	45.75	0.015	5.62	1.898	1.815
	20:00	0.052	0.00	156.500	51.17	0.047	0.90	2.110	1.895
21:00	0.095	0.00	80.890	47.15	0.060	0.03	1.938	1.783	
22:00	0.066	0.00	10.850	30.15	0.077	5.03	1.642	1.740	
23:00	0.012	0.00	7.960	31.59	0.085	4.10	1.845	1.740	
22-04-10	0:00	0.024	0.00	5.809	23.39	0.084	6.82	1.845	1.740
	1:00	0.010	5.93	23.620	32.70	0.108	10.32	2.024	1.870
	2:00	0.003	5.93	5.609	20.47	0.127	9.09	1.951	1.870
	3:00	0.009	6.29	5.004	21.84	0.123	8.38	2.030	1.870
	4:00	0.008	5.51	5.000	24.70	0.128	6.15	2.030	1.870
	5:00	0.000	6.50	5.691	24.09	0.160	5.58	1.922	1.882
	6:00	0.000	5.71	5.126	17.35	0.186	7.67	2.062	1.870
	7:00	0.025	3.62	10.020	20.29	0.173	9.08	1.977	1.881
	8:00	0.054	3.37	75.970	57.57	194.000	6.49	2.009	1.870
	9:00	0.069	4.16	82.920	47.69	0.204	3.62	1.949	1.870
	10:00	0.067	2.39	16.730	25.86	202.000	8.65	1.808	1.852
	11:00	0.027	2.42	9.700	14.19	0.223	14.41	1.783	1.740
	12:00	0.030	2.09	9.041	11.96	0.215	14.55	1.680	1.740
	13:00	0.026	3.42	7.797	9.58	0.230	17.43	1.670	1.740
14:00	0.030	3.10	7.789	8.74	0.250	18.29	1.670	1.740	

Figura N° 23. Valores de material particulado de diámetro < a 10 µm (PM10) para el periodo monitoreado

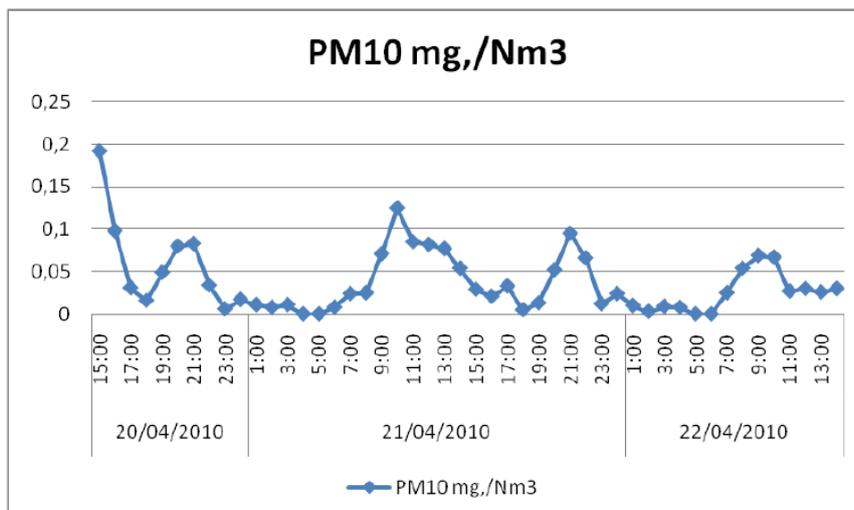


Figura N° 24. Valores de dióxido de azufre (SO2) para el periodo monitoreado.

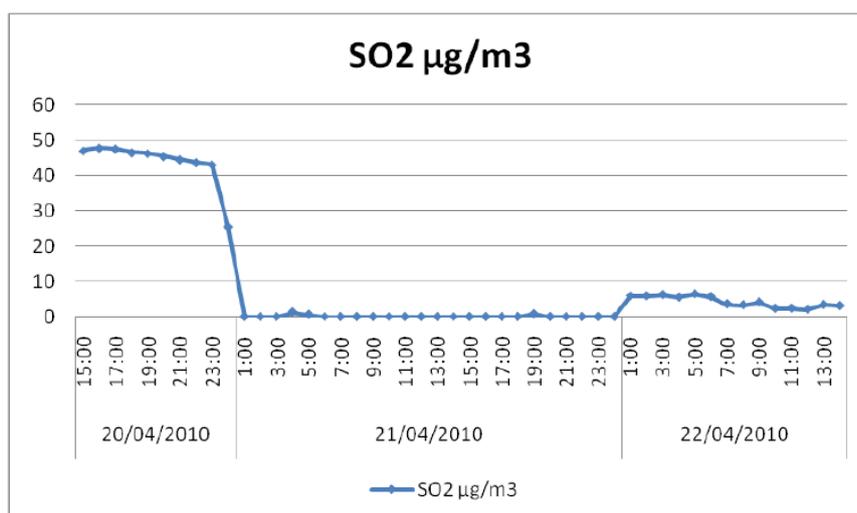


Figura N° 25. Valores de óxidos de nitrógeno (NOx) para el periodo monitoreado

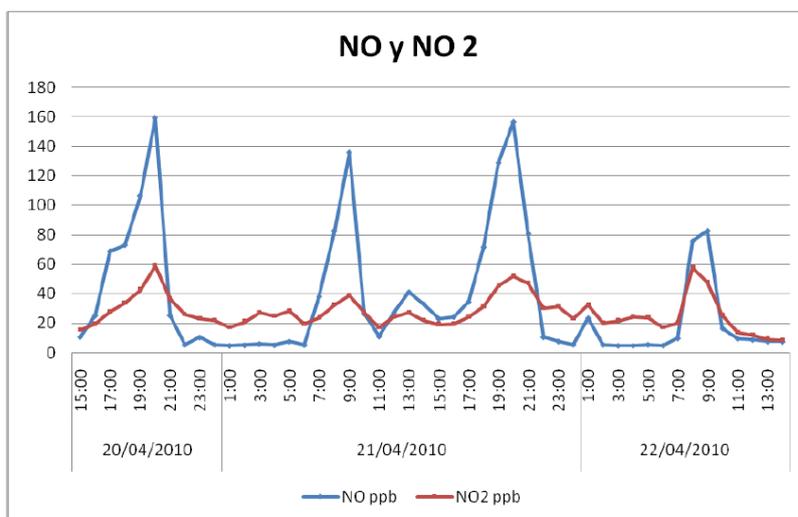


Figura N° 26. Valores de Monóxido de Carbono (CO) para el periodo monitoreado

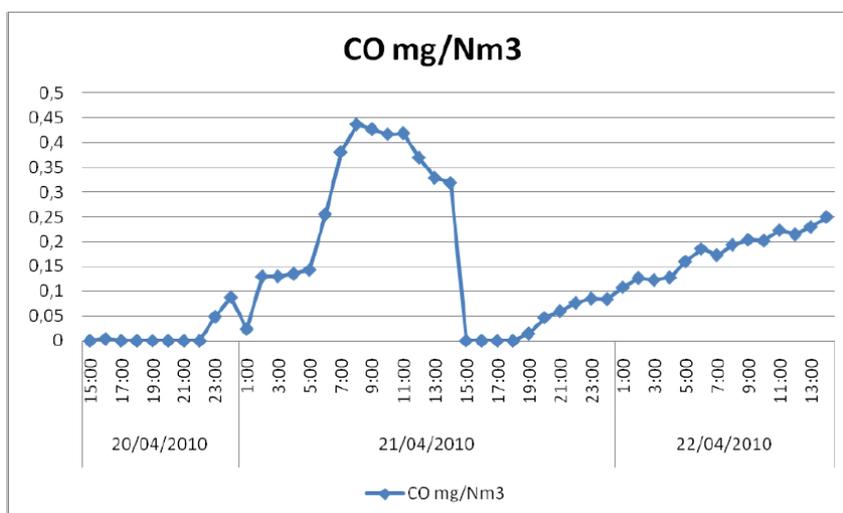
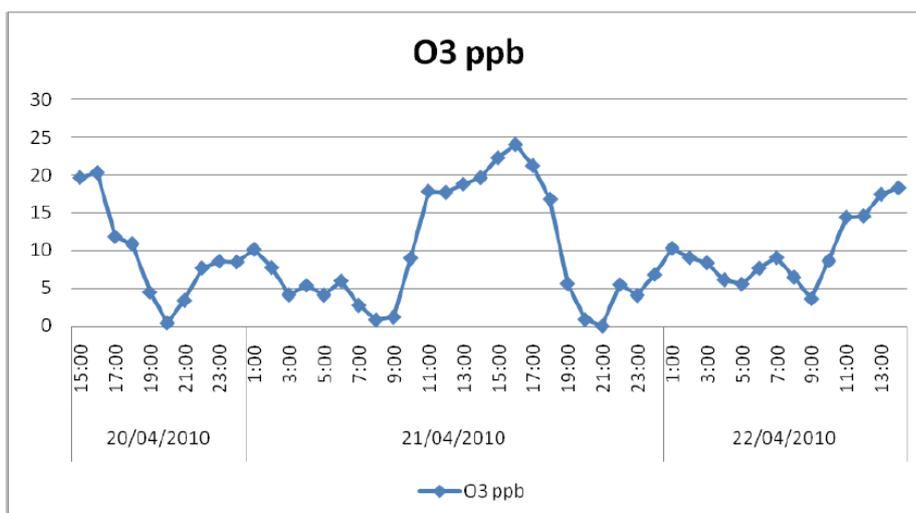
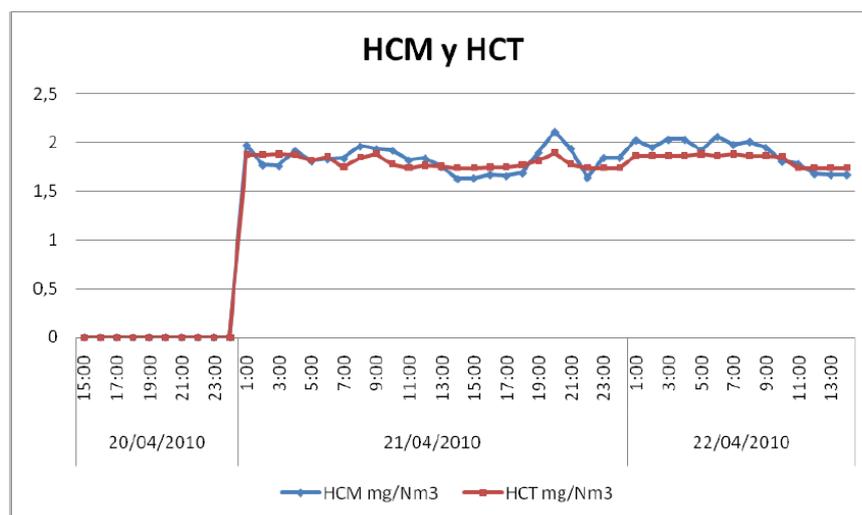


Figura N° 27. Valores de ozono (O3) para el periodo monitoreado



319. Las concentraciones de O3 y Nox están relacionadas, durante las horas de insolación los Nox se transforman en O3 por medio de reacciones fotoquímicas. Durante la noche el O3 desaparece y vuelven a formarse Nox.

Figura N° 28. Valores de HCM y HCT para el periodo monitoreado



320. En siguiente tabla se presentan los límites de concentración para calidad de aire según la legislación en la provincia de Mendoza y los valores guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Cuadro N° 22. Límites de concentración para calidad de aire. Legislación en Mendoza y valores guía de la OMS

Contaminante	Unidades	Límites			
		OMS (Air quality guidelines 2005)		Mendoza (Dec 24/04/89 - Ley 5100)	
		Valor	Tiempo de promedio	Valor	Tiempo de promedio
PM10	µg/m <sup>3</sup>	20	1 a		
		50	24 h		
PST <sup>1</sup>	µg/m <sup>3</sup>			100	30 d
				200	24 h
SO2	µg/m <sup>3</sup>	20	24h	260	1h
		500	10 min		
NOX	µg/m <sup>3</sup>	40	1 a	100	1 a
		200	1h	200	24 h
HC totales <sup>2</sup>	mg/m <sup>3</sup>	0		160 mg/m <sup>3</sup>	3 h
CO	µg/m <sup>3</sup>	30 mg/m <sup>3</sup>	1h	10 mg/m <sup>3</sup>	8 h
				40 mg/m <sup>3</sup>	1 h
O3	µg/m <sup>3</sup>	100	8h	125	1 h
<sup>1</sup> Particulado suspendido total					
<sup>2</sup> Hidrocarburos totales					

321.La tabla siguiente resume los valores promedio observados en los días monitoreados.

Cuadro N° 23. Valores promedio de concentración para calidad de aire, durante el monitoreo

Contaminante	Valor Promedio
PM10	0.03947 mg/Nm <sup>3</sup>
SO2	10.4168 µg/m <sup>3</sup>
NO	36.2288 ppb
NO2	27.60 ppb
O3	9.7534 ppb
CO	0.14475 mg/Nm <sup>3</sup>
HCM	1.4636 mg/Nm <sup>3</sup>
HCT	1.4345 mg/Nm <sup>3</sup>

### 3. Suelos, geomorfología y usos

322.La provincia de Mendoza está situada al pie de la cordillera de los Andes. La cota de 1.000 m.s.n.m. de Norte a Sur divide al territorio en zonas montañosas y de piedemonte al Oeste, y de planicies al Este donde los ríos alóctonos han formado grandes conos aluviales (IADIZA, 1994).

323. Las características climáticas áridas y el relieve montañoso determinan la presencia de suelos de escaso desarrollo y bajo contenido de materia orgánica, manifestando además severas limitaciones y una gran susceptibilidad a la erosión.

324. El área es una planicie aluvial de transición, con suelos de formación aluvional que se caracterizan por su gran heterogeneidad, con formación de capas de distintas clases texturales (Hernández y Martinis, s/d).

325. Sobre esta formación de suelos de origen aluvional y lacustre, se localizan deposiciones eólicas. Dada la aridez de la región, la génesis de horizontes edáficos es pobre, por lo que el suelo responde en gran medida a las características del material originario que lo formó, con escasa estructura y materia orgánica.

326. En general la textura de los estratos superficiales es arenosa a franco-arenosa, lo que facilita la percolación a niveles inferiores. En profundidad, hay un predominio de capas de textura fina, con concreciones y estrías salinas sobre arcilla plástica rojiza. Los suelos presentan predominio de composición arenosa, de textura media y un menor porcentaje de composición arcillosa.

327. El perfil superior presenta un espesor que llega al metro o metro y medio, con relieve levemente ondulado, dispuesto ocasionalmente sobre un subsuelo de textura arcillosa, que trae aparejado problemas de drenaje y salinidad.

328. La zona de piedemonte tiene actualmente geoformas particulares como consecuencia de procesos morfogenéticos típicos de la zona árida y semiárida, presentándose como una superficie de erosión con pendientes hacia el Este, con la presencia de algunos cerros de poca altura remanentes de los plegamientos terciarios denominados Cerrilladas Pedemontanas.

329. En el piedemonte se agrava la degradación de la vegetación por la expansión urbana que acelera la erosión hídrica, aumentando la intensidad y frecuencia de los aluviones que afectan a la ciudad. Una ocupación sin planificar en procesos de urbanización no adaptados al ambiente pedemontano provocan la aceleración de la escorrentía y degradación del paisaje.

330. La energía del relieve del piedemonte potencia los procesos de erosión en la parte elevada y sedimentación en las planicies. La zona de transición del piedemonte a la planicie del Este se encuentra sobre una zona de contacto con una tectonización que determina un hundimiento del sector del actual emplazamiento urbano (IADIZA, 1994).

331. En cuanto a la población que se asienta sobre este territorio, el área metropolitana está clasificada como una ciudad central y un entorno urbano conectado por determinados flujos sociales y económicos que permiten identificar una unidad de funcionamiento. La ciudad se expande desde el Departamento Capital hacia los Departamentos vecinos orientada por los ejes de comunicación norte, sur y este, formando un área aglomerada cada vez más compacta. La producción se distribuye geográficamente de forma muy similar a su población. La mayor parte de la actividad económica de la provincia está localizada en los Departamentos del Área Metropolitana de Mendoza (AMM). La alta

concentración poblacional y productiva genera demanda de servicios y equipamientos, aumentando las fricciones y la competencia por el uso del suelo (Furlani, 2009).

332. La zona del proyecto se encuentra completamente en el Departamento de Luján de Cuyo, con inicio en el Dique las Compuertas, donde se presenta un suelo con un perfil conglomerádico compuesto por cantos rodados redondeados de tamaño medio, que se pueden visualizar en las márgenes no revestidas del primera parte de este tramo hasta el puente Roque Saenz Peña, con una disminución de granulometría gradual y una pendiente general Sur Oeste – Noreste siguiendo el escurrimiento natural de la zona.

333. Esta dirección de escurrimiento se mantiene hasta inmediaciones de la calle Castelli donde comienza a cambiar de dirección hacia el Nor Noreste, los suelos en toda esta parte se presentan franco arenosos con canto rodados chico poco consolidado y niveles de arcillas mezclados con arena fina hasta el final del tramo comprendido por el proyecto en el puente Pueyrredón.

334. Desde el municipio de Luján de Cuyo, la zona de proyecto está declarada como zona de expansión urbana.

#### 4. Recursos hídricos

335. Los principales acuíferos a escala del oasis norte, se encuentran en una cubierta sedimentaria de edad neoterciaria, cuaternaria y reciente. El sustrato está formado por sedimentos impermeables del terciario superior, sobre los que se acumulan depósitos aluvionales y fluviales que fueron aportados por el río Mendoza (IADIZA, 1994). La zona de influencia del proyecto se encuentra sobre margen izquierda del río Mendoza por lo que la impermeabilización de este tramo del Canal Cacique Guaymallén no influirá en una variación en la recarga de acuíferos.

336. En general los acuíferos en la Provincia de Mendoza reciben aportes principalmente del escurrimiento de aguas superficiales por infiltración y por fusión nival en las zonas altas; se estima que el porcentaje del caudal superficial que infiltra y recarga a los acuíferos está en el orden del 16%. Además, los acuíferos reciben recarga del agua que escurre en los canales principales y secundarios, así como también de las acequias sin impermeabilizar que integran la red de riego, correspondiendo a un “caudal de retorno” del orden del 30%<sup>11</sup>. Las pérdidas por infiltración en los tramos superiores del CCG oscilan entre un 5 y un 15% en función de carga y de las condiciones operativas del canal.

337. La calidad de las aguas es de buena aptitud para riego con rangos de salinidad de 700 a 1.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a nivel de cabecera de distribución en el dique Cipolletti, esta salinidad intrínseca del agua es originada por fenómenos de la lixiviación de las rocas en la cuenca imbrífera y luego en el lecho principal del río Mendoza.

338. Sobre un territorio de alta fragilidad, la competencia por el uso del agua surge como uno de los principales conflictos ambientales en la interacción oasis-secano (CRA-INA,

---

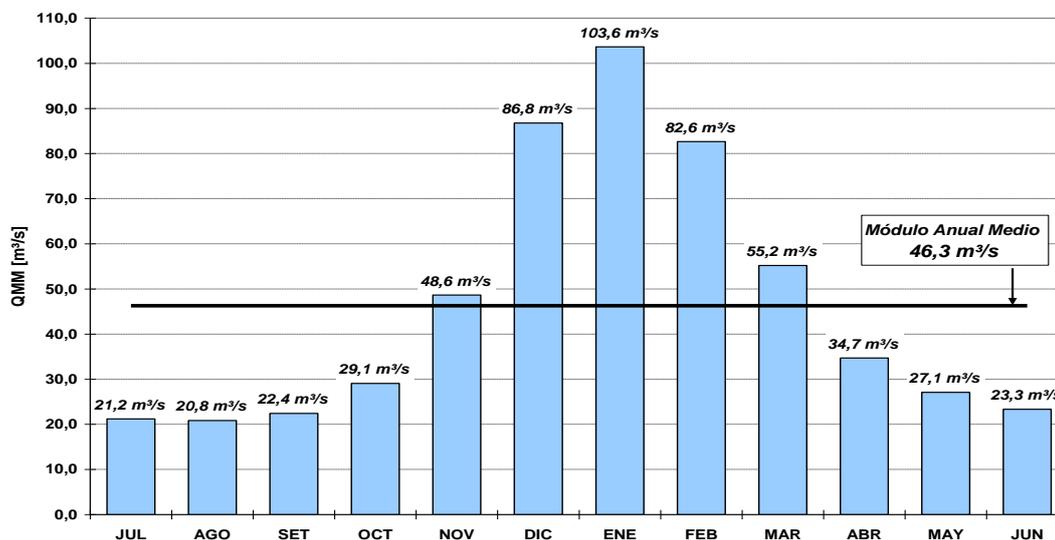
<sup>11</sup> Adrián Vargas Aranibar. Comunicación Personal.

2012); en este aspecto la realización de este proyecto contribuirá específicamente a una optimización en la conducción del recurso en el tramo considerado y un mejoramiento substancial en calidad del mismo.

339. La fuente de abastecimiento de agua superficial en el área del PISCG es el río Mendoza. Este presenta un régimen de escurrimientos simple debido a sus características termonivales, con un pico de caudales en los meses de diciembre/enero y una época de estiaje en los meses de junio/julio.

340. Históricamente, este río ha sido medido en dos secciones de aforos: la de aguas arriba, denominada estación Guido (Latitud 32° 51'-Longitud 69° 16'), con una serie histórica completa para el período 1956-2013; y la de aguas abajo, conocida como estación Cacheuta (Latitud 33° 01'-Longitud 69° 07'), actualmente fuera de servicio a raíz de la construcción del dique Potrerillos, que comenzó su primer llenado en 2003, en la actualidad el seguimiento de los caudales del río Mendoza sólo se hace con la estación Guido. En la figura se presenta el hidrograma de caudales medios mensuales (QMM).

Figura N° 29. Caudales Medios Mensuales- Estación Guido-Río Mendoza

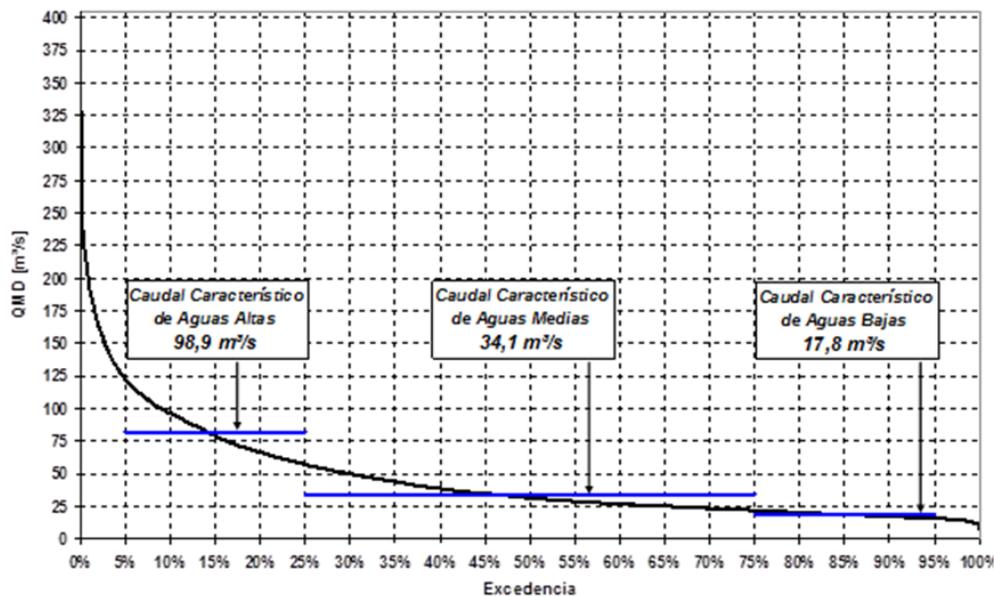


341. Los valores característicos del río Mendoza son los siguientes:

- Módulo anual medio: 46,3 m³/s
- Caudal medio diario máximo absoluto: 401,5 m³/s
- Caudal medio diario mínimo absoluto: 7,7 m³/s
- Caudal característico de aguas altas: 98,9 m³/s
- Caudal característico de aguas medias: 34,1 m³/s
- Caudal característico de aguas bajas: 17,8 m³/s

- Derrame medio: 1456 hm<sup>3</sup>

Figura N° 30. Curva de Caudales Clasificados



342.El área del Proyecto comienza en el Gran Comparto, donde nacen el Canal Cacique Guaymallén y el Canal Matriz San Martín. El Canal Cacique Guaymallén entre el Gran Comparto y la derivación a la central hidroeléctrica PAH La Lujanita se encuentra totalmente impermeabilizado por lo que desde este punto es donde comenzarían las obras de revestimiento del proyecto.

343.Los suelos de estructura gruesa y perfiles de escaso desarrollo en el tramo superior del Canal Cacique Guaymallén favorecen la infiltración de agua de lluvia por percolación, por lo que el tramo comprendido entre la derivación de la central hidroeléctrica La Lujanita y el puente Pueyrredón, no recibe aportes aluvionales y solo existe un desagüe de reducidas dimensiones en el puente Roque Saenz Peña.

## 5. Aspectos biológicos

344.La ubicación geográfica de Mendoza y los marcados contrastes topográficos entre las altas montañas del Oeste y las extensas llanuras al Este, determinan la existencia de una gran diversidad de ambientes que explica también la diversidad florística que se refleja en la convergencia de los grandes biomas que caracterizan al extremo sur de Sudamérica (Roig, Martinez Carretero y Mendez, 2000).

345.En la provincia de Mendoza confluyen cuatro biomas (Andino, Puneño, Patagónico y Chaqueño) y cinco provincias fitogeográficas (Andina, Puneña, Patagónica, del Monte y del Cardonal). El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) divide a la

provincia en once ambientes fisiográficos, de los cuales el área de estudio se encuentra en las denominadas bajadas y cerrilladas pedemontanas<sup>12</sup>.

## 6. Áreas Naturales Protegidas

346.El Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales (MTAyRN) de Mendoza, detalla que esta provincia cuenta con una red de áreas naturales protegidas (ANP) integrada por 17 reservas que comprenden aproximadamente el 13,3% de la superficie de la provincia. Esta superficie está en crecimiento desde la aprobación de la Ley 6045, lo que permite acercarse los parámetros internacionales sugeridos para conservación del patrimonio natural.<sup>13</sup>

347.Él área de proyecto es un sitio antropizado, y no se encuentra cercano a un ecosistema clave o de alto valor de conservación. No existen Áreas Protegidas en el área de influencia del proyecto.

## 7. Otros problemas ambientales a considerar

348.Los problemas ambientales descriptos a continuación fueron identificados en el marco del Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén (PISCG). El PISCG permitió corroborar que las organizaciones de usuarios, a través del Consejo de Asociaciones e Inspecciones de cauces, vienen identificando las problemáticas derivadas del accionar de la sociedad en su conjunto sobre el recurso hídrico, tarea que es acompañada por el reconocimiento y difusión de las mismas.

349.Los principales efectos negativos identificados en la zona del proyecto tienen su procedencia en el vuelco indiscriminado de efluentes compuestos por aguas grises y negras proveniente del asentamiento irregular en la margen derecha del canal entre las calles Viamonte y Castelli y residuos sólidos urbanos, la ocupación irregular de un 20% de la traza en el tramo del proyecto en su margen derecha, los problemas de inseguridad para los operarios, saqueos constantes de infraestructura e inconvenientes del arbolado público sobre el cauce.

350. En cuanto a los aportes pluviales que se pueden llegar a producir; se ha determinado la existencia de 9 desagües importantes en este tramo cuyo aporte aproximado es de 10 m<sup>3</sup>/s para una tormenta anual con un tiempo de recurrencia de 25 años.

### a. Residuos sólidos urbanos (RSU)

351.Debido a que la red de distribución consiste en canalizaciones a cielo abierto, la misma se encuentra sometida a los efectos de la presión antrópica. La situación se agrava

---

<sup>12</sup> Secretaría de Minería de la Nación-Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios- Presidencia de la Nación. Inventario de Recursos Naturales.

<sup>13</sup> A nivel internacional se considera deseable el 10% de la superficie bajo protección. Argentina en el año 1997 se comprometió formalmente con ONG World Wide Fund (WWF) para proteger como mínimo el 10% de la superficie de cada eco-región del país (Marco Estratégico 2012 para la Provincia de Mendoza, Diagnóstico Físico-Ambiental (2004, UNCuyo).

por la presencia de residuos sólidos urbanos (RSU) y todo tipo de elementos que la población vierte al cauce en el tramo del proyecto, sin distinguir la magnitud de los mismos. Este panorama indica que el sistema se encuentra bajo la acción permanente de agentes externos que inciden negativamente en la calidad del recurso hídrico.

352. Una de las problemáticas ambientales más importantes en relación al sistema CCG y al tramo final del proyecto es la basura arrastrada por las aguas y depositada en los cauces. Ésta, además de afectar la calidad de vida, produce graves afectaciones en la operación impidiendo una normal distribución.

353. No existen datos puntuales respecto a la generación de residuos en el área de influencia del proyecto de impermeabilización del tramo superior del Canal cacique Guaymallén; a nivel del PISCG la PPC (producción per cápita promedio diaria) para los Departamentos que componen el área de estudio de este es 0,724 kg/hab. x día de residuos sólidos domiciliarios (RSD). La generación total de RSU estimada es de 1.100-1.200 toneladas por día para el Área Metropolitana Mendoza (AAM), dato correspondiente al año 2008, de las cuales entre el 60-65% son residuos sólidos domiciliarios (RSD)<sup>14</sup>, estos índices son válidos como referencia para este proyecto.

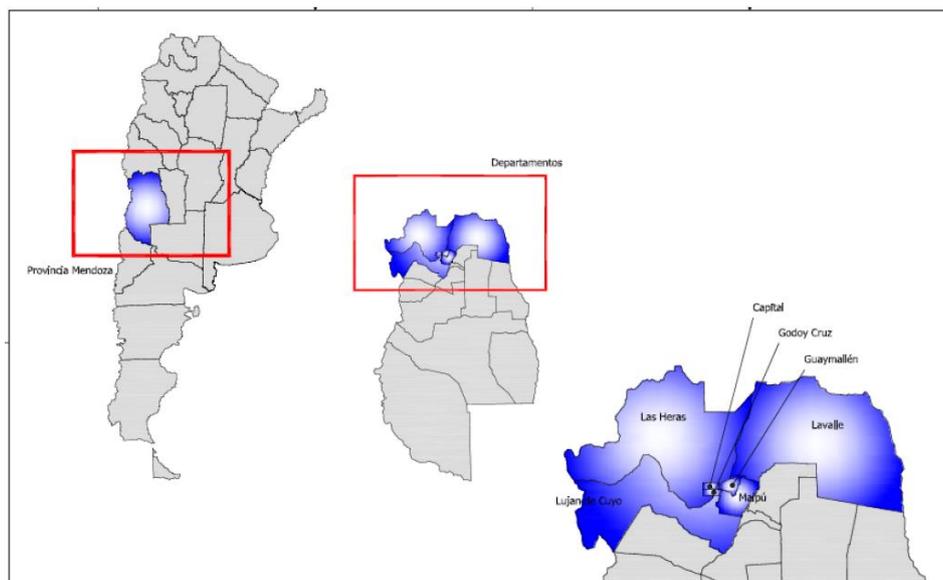
354. La proyección de la generación que mejor ajusta a las condiciones del Área Metropolitana responde a la tasa anual de crecimiento promedio del 1,22%, por presentar ésta una tendencia moderada de aumento que se ajustaría a las condiciones de dicha zona, presentándose tasas diferenciales según los distintos Departamentos y sus condiciones socioeconómicas (IATASA, 2009)<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> En el estudio de IATASA, los RSU incluyen a los RSD (los generados en los domicilios), más los residuos producidos por el barrido y aquellos que incluyen limpieza de acequias, voluminosos, poda, grandes generadores, etc.

<sup>15</sup> El Informe anterior toma información base del Estudio de Sistema de Gestión de RSU del Área Metropolitana Mendoza, realizado por la Fundación Universidad Tecnológica-Facultad Regional Mendoza, que indica haber sido desarrollado según la Norma ASTM 5231-96-“*Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Waste*”.

Figura N° 31. Área de estudio de RSU<sup>16</sup>

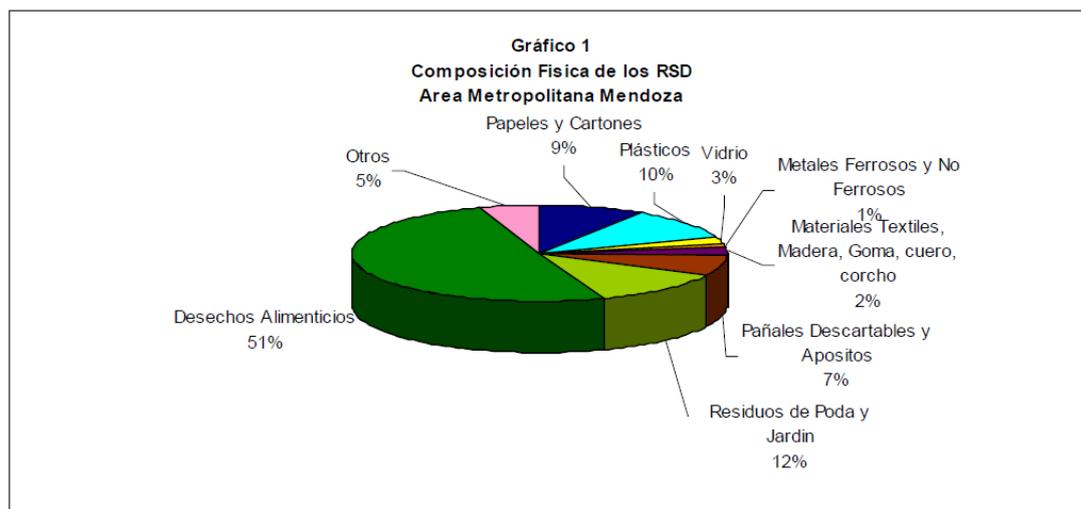


Fuente: IATASA Ingeniería (2009)

355. La composición física de los RSD se detalla en la figura siguiente. Como puede apreciarse, el 10% de los RSD se conforma por plásticos.

356. Es importante destacar en este sentido que el 89 % de la basura depositada y/o arrastrada por el agua en los canales, corresponde a envases plásticos descartables, de los cuales los de gaseosas ocupan un 67% (Morábito et al, s/d).

Figura N° 32. Composición física de los RSD en el Área Metropolitana Mendoza



Fuente: IATASA Ingeniería (2009)

<sup>16</sup> El área donde se llevó a cabo el estudio de RSU coincide con el área de influencia del Programa.

357. También puede extraerse de los estudios realizados la estimación del aumento de generación de RSU para los próximos años, detallada en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 24. Estimación de la generación total de RSU del área de estudio

Estimación de la generación total de RSU			
Año	Generación de RSU (tn/a)		Total Generado (tn/a)
	Población Estable	Población Flotante	
2010	426863	5969	432832
2011	438313	6965	445278
2012	450098	7152	457250
2013	462226	7345	469571
2014	474710	7543	482253
2015	487560	9297	496856
2016	500787	9549	510336
2017	514405	9809	524214
2018	528425	10076	538501
2019	542860	10351	553211
2020	557723	14179	571903

Fuente: IATASA Ingeniería (2009)

358. Por tratarse del tramo inicial del canal Cacique Guaymallén; el mismo no atraviesa zonas densamente pobladas actualmente; el 80% de la traza de este tramo transcurre en zonas de fincas o barrios de clase media con urbanización regular, donde en gran parte existen espacios laterales a la traza que separan la zona urbana de la misma; o los terrenos si bien son colindantes con los márgenes del canal, no hay interferencia provocada por la expansión poblacional

359. El único tramo donde se manifiesta una alteración antrópica de importancia y que incide de manera importante en los RSU descargados al canal y que posteriormente afectarán tanto la calidad del recurso para riego como para uso poblacional es el tramo mencionado de asentamiento irregular sobre margen derecha.

Foto N° 1. RSU en puente Perales (33° 0'47.26"S, 68°52'23.10"O)



b. Estado de conservación del arbolado

360.La excesiva concentración de población del Gran Mendoza provoca el agravamiento de problemas ambientales y la aparición de costos económicos no previstos. Entre los problemas ambientales, uno de los más preocupantes es la contaminación atmosférica por los inconvenientes higiénicos-sanitarios que trae aparejados, agudizados por la escasez de espacios verdes que ayudarían a minimizar sus efectos (Fasciolo et al, 2011).

361.Las cuatro principales formas en las que el arbolado urbano incide en la calidad de aire son: reducción de la temperatura y efectos microclimáticos, disminución de los contaminantes atmosféricos, emisión de compuestos orgánicos volátiles y efectos energéticos en las construcciones.

362. La vegetación influye directamente sobre la temperatura de la ciudad, amortiguando los rigores estivales y disminuyendo la intensidad de las islas de calor debido, entre otras razones al incremento de la superficie protegida de la radiación solar y la sombra de los árboles; por otro lado la vegetación incrementa la humedad ambiental por la propia transpiración y el riego de los suelos con vegetación, con el consiguiente alivio térmico.

363. Además los árboles disminuyen los contaminantes gaseosos del aire por medio de la captación de estos por las estomas de las hojas. Pero sin lugar a dudas, donde la vegetación juega un papel importante es la reducción de pequeñas partículas que están en suspensión en la atmósfera (Priego González de Canales, 2002).

364. Debido a que existe una tendencia a una mayor concentración de la población, los espacios verdes públicos están en el orden de 5 m<sup>2</sup> por habitante urbano en los centros urbanos con más de 100.000 habitantes. Se estima que hacia el 2015 y 2030 se mantendrá en los niveles actuales, lejos de lo sugerido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), (Fasciolo et al, 2011), quien recomienda que las ciudades dispongan como mínimo entre 9 y 11m<sup>2</sup> de área verde por habitante (ONU-HABITAT, 2012).

365. El Revestimiento del Tramo Superior del Canal Cacique Guaymallén no implicará afectación permanente de la vegetación existente en ambas márgenes de la traza; ya que la misma está prevista con un ancho inferior al ancho de la actual, se prevé que la misma tenga un máximo de 6 m y en general la traza actual tiene un mínimo de 8 m; por lo tanto se verán afectadas algunas especies temporalmente durante la etapa de construcción.

366. Se prevé la construcción de espacios verdes y parquización que contribuirán sensiblemente a mitigar los inconvenientes mencionados y a mejorar el paisaje.

367. El inicio del tramo que comprende el proyecto de impermeabilización comprendido entre el dique Las Compuertas y el derivador a la central hidroeléctrica La Lujanita se encuentra totalmente impermeabilizado; por lo que no se prevé intervención de obra y por lo tanto tampoco afectación de la vegetación o paisaje.

Foto N° 2. Vista al oeste del compartó derivador a La Lujanita. (33° 2'31.06"S, 68°54'31.13"O)



368. En el tramo entre el derivador a la central hidroléctrica y el puente Roque Saenz Peña la traza tiene una longitud aproximada de 1.3 km con un ancho entre 8 y 15 m, donde predominan la existencia de álamo blanco (*Populus alba*), sauce llorón (*Salix babilonica*), aguaribay (*Schinus areira*), y arbustos de diferentes especies (*Cortadera selloana* y *Bermuda grass*), sobre margen izquierda; aguaribay, álamo criollo (*Populus nigra*) y cañaverales (*Arundo donax*) sobre margen derecha.

Foto N° 3. Vista al oeste del compartó derivador a La Lujanita. (33° 2'31.06"S, 68°54'31.13"O)



Foto N° 4. Vista entre derivador La Lujanita y Puente Roque Saenz Peña. (33° 2'27.16"S, 68°54'28.02"O)



369.El tramo entre el puente Roque Saenz Peña y el puente de calle Viamonte (aproximadamente 2.3 km); transcurre entre fincas y barrios sin vegetación abundante, en general la traza tiene mayor ancho que el proyectado en las obras de revestimiento. La primera parte hasta la toma Chacras-La Falda por tener impermeabilizados los bordes

laterales del canal, permite la existencia en algunos sectores sobre margen derecha de espacios parquizados (entre el canal y calle Chile) u ocupado por viviendas y establecimientos que se han expandido hasta el límite con el mismo; sobre margen izquierda no hay vegetación.

Foto N° 5. Margen derecha con establecimientos en el límite con el canal (33° 1'57.89"S, 68°53'49.08"O)



Foto N° 6. Margen izquierda (33° 1'57.89"S, 68°53'49.08"O)



370. Desde esta toma hasta calle Viamonte se observa la existencia en margen izquierda de álamo blanco, diferentes especies arbustivas, olmos (*Ulmus carpinifolia*), y algunos sauces; sobre margen derecha hay escasa vegetación colindante con el canal con arbustos, vegetación baja y cañaverales.

Foto N° 7. Vista oeste entre compartó Chacras-La Falda y Viamonte (33° 1'47.03"S, 68°53'32.57"O)



371. Entre calle Viamonte y Castelli, (aproximadamente 1.3 km), al igual que en el resto del canal, la traza tiene un ancho mayor al proyectado por las obras (6 m) y solo se encuentra impermeabilizado por trechos cortos; sobre margen izquierda predominan las fincas con vegetación sobre el canal de cañaverales, arbustos, olmos y sauces; y sobre margen derecha se encuentra totalmente antropizado y ocupado por asentamientos irregulares.

Foto N° 8. Vista este desde puente Viamonte (33° 1'18.21"S, 68°52'58.75"O)



372. Desde este punto hasta el puente de calle Pueyrredón se encuentra sin revestimiento excepto en los puentes que atraviesan el canal (puente los Peralitos), donde se encuentra vegetación mas abundante de arbustos, cañaverales y algunos álamos bajos y olmos sobre ambas márgenes, en este sector el canal tiene mayor ancho que el proyectado en las obras previstas.

Foto N° 9. Vista suroeste antes de puente Pueyrredón (33° 0'40.86"S, 68°52'14.57"O)

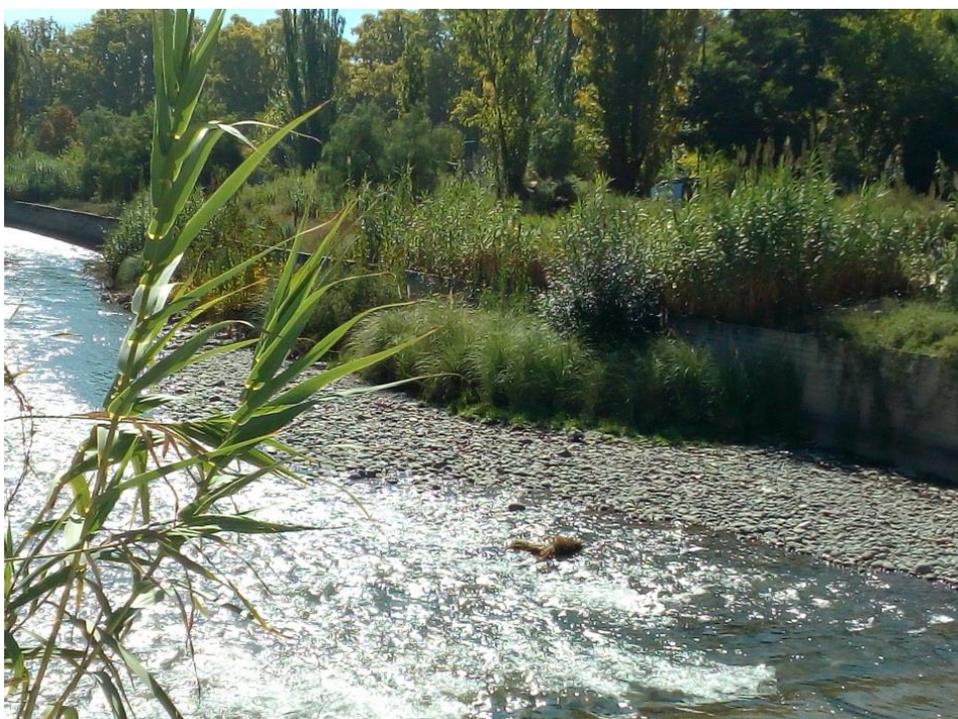


Foto N° 10. Vista suroeste después de puente Pueyrredón (33° 0'16.66"S, 68°52'5.70"O)



c. Vuelco de efluentes

373. En el oasis norte del río Mendoza se ha incrementado la magnitud e intensidad de impactos ambientales negativos sobre los recursos hídricos, entre los que se destacan los procedentes del vuelco indiscriminado de efluentes contaminantes (junto a la ya destacada presencia de RSU) sobre la red hídrica. Una vez que el agua para riego es derivada desde el río a los diques derivadores y canales matrices o primarios y abastece al oasis poblacional se producen los mayores problemas de contaminación. Los vuelcos de líquidos contaminados se corresponden a los asentamientos sobre riberas de canales y a las aguas grises en zonas urbanas.

374. Para el tramo de revestimiento proyectado en el tramo superior del Canal Cacique Guaymallén, solo hay una contribución importante de efluentes de aguas grises y negras con vuelco directo sobre el canal por parte del asentamiento irregular entre el puente de la calle Viamonte y Castelli sobre margen derecha y que comprende aproximadamente un 20 % de la traza del mismo.

Foto N° 11. Descargas de efluentes desde el asentamiento (vista desde Puente Perales) (33° 0'47.26"S, 68°52'23.10"O)



## **B. Aspectos Socioeconómicos y Culturales**

### **1. Metodología**

375.El presente estudio diagnóstico se enmarca en una escala a nivel regional, conformada por parte de los siete departamentos de la Provincia de Mendoza que forman parte del Programa Sistema Integral Cacique Guaymallén, y una escala local conformada por principalmente del distritos de y Mayor Drummond del departamento de Luján de Cuyo.

376.La escala Regional da cuenta de una descripción social general, que integra datos sobre la delimitación geográfica e información socio-demográfica y una descripción económica productiva, también señala aspectos del ordenamiento territorial y usos del suelo.

377.La escala local, incluye la descripción de la situación actual del área de influencia directa, se identifican aspectos tales como: población, N.B.I, alfabetización, escolaridad, condiciones habitacionales y sanitarias, medios de comunicación, usos y disposición del territorio, también incluye una descripción económica (PEA) y productiva y se comparan con los datos a nivel regional.

378.El análisis a nivel de la escala regional se apoya en los datos de los radios censales provistos por la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE) del Gobierno de Mendoza,

379.En tanto que la *escala local*, se basa en la información estadística disponible y sistematizada provista por el Censo de Población, Vivienda y Hogar del año 2010, y en información primaria provista por las entrevistas a los actores claves.

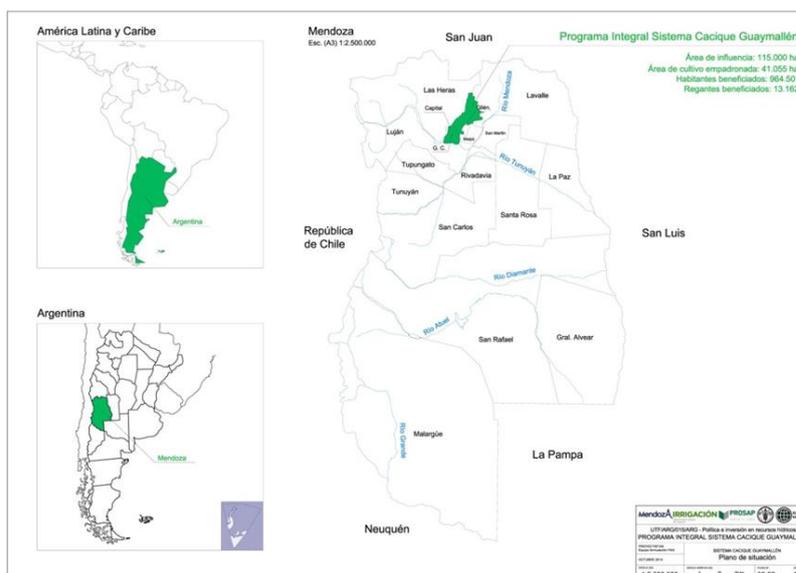
## 2. Escala regional. Descripción social general

### a. Delimitación geográfica

380.La provincia de Mendoza está situada en la Región de Cuyo; limita al norte con la provincia de San Juan, al este con la provincia de San Luis, al sur con La Pampa y Neuquén, y al oeste con Chile; este último límite sigue la cordillera de los Andes. Su capital es la ciudad de Mendoza. Con una superficie de 148 827 km<sup>2</sup>, es la séptima provincia más extensa del país, por lo que ocupa el 5,35% de la superficie total del mismo.

381.El área de influencia del Proyecto, se encuentra ubicada al Norte de la provincia de Mendoza, abarcando parte de lo que se conoce como Oasis Norte. Atraviesa el territorio urbano denominado Área metropolitana, incluyendo parte de los Departamentos de Capital, Godoy Cruz, Guaymallén, Las Heras, Lavalle, Luján de Cuyo y Maipú. comprende el Área del Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén, que tiene una superficie total de 115.000 ha, de las cuales 41.055 ha tienen padrón de riego.<sup>17</sup>

Figura N° 33. Provincia de Mendoza. Ubicación del PISCG. Área de influencia indirecta



Fuente: Informe Principal. PISCG, noviembre 2014

<sup>17</sup> DGI/FAO UTF/ARG/015/ARG, Informe Principal. Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén, Mendoza, noviembre 2014.

b. Información socio-demográfica

382. Según datos del Censo 2010, la provincia de Mendoza cuenta con una población de 1.738.929. habitantes, lo que la convierte en la cuarta provincia más poblada del país, representando al 4,3% de los argentinos. Además se incluye entre las seis provincias en las que se encuentra concentrado el 70,3% de la población y posee una densidad poblacional de 11,7 habitantes por km<sup>2</sup>.

383. En relación a la población del Área de Influencia, se puede decir que la misma está conformada por una proporción de la población de los departamentos de Capital, Godoy Cruz, Guaymallén, Las Heras, Lavalle, Luján de Cuyo y Maipú. Está compuesta por 1.269.228 habitantes

384. En cuanto a la estructura de la población, más del 51% de la población provincial es de sexo femenino y el 49% restante masculino, siendo el índice de masculinidad de 94,9.

Cuadro N° 25. Total de población según sexo del Área de Influencia

Departamentos A.I.I.	Total de población		
	Sexo		
	Total	Varón	Mujer
Capital	115.041	54.058	60.983
Godoy Cruz	191.903	91.102	100.801
Guaymallén	256.516	123.447	133.069
Las Heras	197.203	95.932	101.271
Lavalle	22.672	11.352	11.320
Luján	85.097	41.191	43.906
Maipú	96.069	46.638	49.431
<b>Total</b>	<b>964.501</b>	<b>463.720</b>	<b>500.781</b>

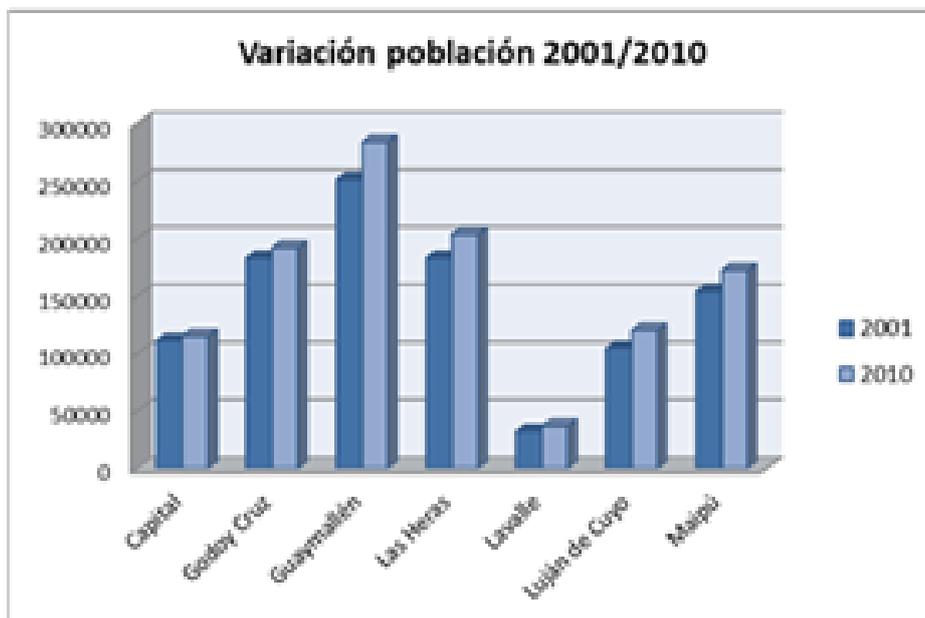
385. Con respecto a la edad, puede situarse a la provincia de Mendoza en una posición intermedia ya que el grupo del primer quintil (menos de 15 años) representa el 26% de la población y la del cuarto y quinto quintil (más de 65 años) representa al 10,2%.

386. En relación a la población del Área de Influencia, está conformada por una proporción de la población de los departamentos de Capital, Godoy Cruz, Guaymallén, Las Heras, Lavalle, Luján de Cuyo y Maipú. Está compuesta por 964.501 habitantes, de los cuales 463.720 son varones y 500.781 son mujeres.

387. Un análisis de los datos de los (7) Departamentos integrantes del AI determina que la variación intercensal relativa 2001-2010 fue levemente superior al valor provincial (10,30%). El gráfico muestra que estos departamentos han traccionado la dinámica de crecimiento poblacional.

Figura N° 34. Variación intercensal población departamento de AI

### Variación de la población Mendoza años 2001/2010



Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010.

Fuente Elaboracion equipo FAO datos DEIE

388. Si bien el crecimiento neto de población del área en los últimos años está levemente por encima de la media provincial, el comportamiento histórico de cada departamento que la conforma ha sido disímil

389. En la década del 70, a partir de un cambio en la tendencia de aumento constante, el departamento de Capital disminuyó su crecimiento, y continúa esta línea hasta la actualidad con una leve recuperación en el 201, el mismo camino siguió Godoy Cruz, mientras el resto de los departamentos siguieron un ritmo de crecimiento constante hasta hoy en especial Guaymallén. Los seis municipios que conforman el área denominada AMM, representan el 68 % de la población total de la provincia en solo el 0.16 % del territorio (INDEC, 2011)

390. El área es altamente heterogénea en su desarrollo, situación que se refleja en algunos de sus indicadores, especialmente entre los departamentos cuya población tiene las mejores condiciones de vida, como Capital, y los que están en el extremo opuesto, como Llavé.

391. Cada departamento posee sus propias fortalezas y debilidades, tanto en lo económico como en lo político, social y demográfico. Esta realidad hace a la especificidad de las actividades económicas que en cada lugar se desarrollan siendo la explicación más inmediata sobre los diferentes niveles de actividad económica que presenta cada uno.

c. Niveles de Pobreza. Necesidades Básicas Insatisfechas

392. Para la medición de las Necesidades Básicas Insatisfechas, se toma el dato del porcentaje de hogares con algún indicador de privación.

393. Observando los datos se puede inferir que el porcentaje de hogares con NBI ronda en un 5% en promedio, salvo los radios censales pertenecientes al departamento de Lavalle que asciende a un 15% de hogares con NBI.

394. A continuación, el cuadro refleja el porcentaje de hogares con al menos un indicador de privación de Necesidades Básicas Insatisfechas en los departamentos del Área de Influencia Indirecta.

Cuadro N° 26. Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas

<b>Radio Censales del A.L.L por Departamento</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Sin NBI</b>	<b>Con NBI</b>	<b>% con NBI por departamento</b>
Capital	39.136	37.398	1.738	4%
Godoy Cruz	57.375	55.238	2.137	4%
Guaymallén	72.790	68.724	4.066	6%
Las Heras	52.415	48.354	4.061	8%
Lavalle	5.629	4.772	857	15%
Luján	23.673	22.704	969	4%
Maipú	26.805	25.565	1.240	5%
<b>Totales</b>	<b>277.823</b>	<b>262.755</b>	<b>15.068</b>	<b>5%</b>

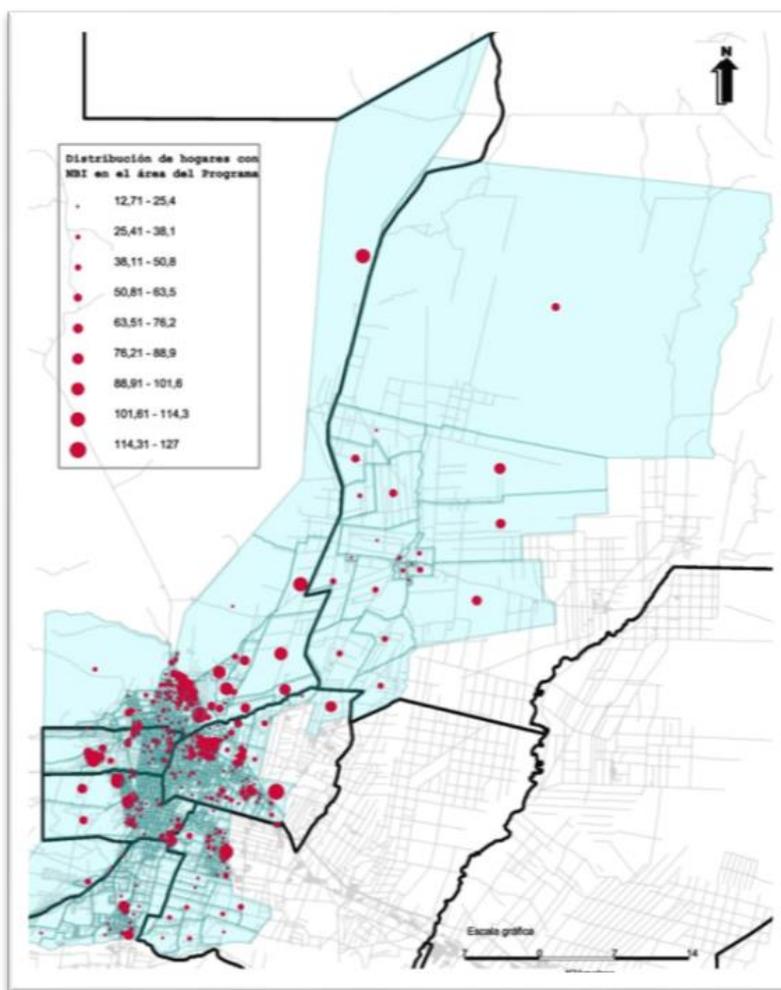
Fuente: Información elaborada por la DEIE en base al Censo Nacional de Población y Viviendas 2010

395. Para la medición de las Necesidades Básicas Insatisfechas, se toma el dato del porcentaje de hogares con algún indicador de privación.

396. Observando los datos se puede inferir que el porcentaje de hogares con NBI ronda en un 5% en promedio, salvo los radios censales pertenecientes al departamento de Lavalle que asciende a un 15% de hogares con NBI.

397. A continuación, el cuadro refleja el porcentaje de hogares con al menos un indicador de privación de Necesidades Básicas Insatisfechas en los departamentos del Área de Influencia Indirecta.

Figura N° 35. Distribución geográfica de las NBI en el Área de Influencia del proyecto



Fuente: Elaboración Equipo FAO en base a los radios censales de los departamentos del Á.I.I.CNP 2010

#### d. Educación

398. Con relación al indicador de analfabetismo registró una tasa del 2,2 (similar al promedio nacional). Así mismo el 25,7% de la población con 15 años y más había completado su secundario (2012) en relación al 2001 que fue del 22,5%

399. Los datos de asistencia escolar permite observar en términos de cobertura universal, la información disponible señala dicha cobertura por tramo de edad. Así para el grupo entre 3 a 5 años: entre el 2001 y el 2010 se observa una tendencia significativamente creciente de la cobertura escolar alcanzando una asistencia del 91,9% para los 5 años de edad, y también se han incorporado a la oferta escolar un significativo grupo de niños/as entre 6 a 11 años: las tasas de asistencia indican que la cobertura se mantiene en niveles de universalidad, como al inicio de la década, con un crecimiento de menos de un punto porcentual.

400. En el tramo entre 12 a 14 años: la cobertura se ha incrementado entre 2001 y 2010, con una tasa de asistencia de 1,6 p.: asiste a la escuela el 96,9% de la población de este tramo. Entre los 15 a 17 años, es el grupo más preocupante, en los últimos 10 años, la tasa de asistencia se ha incrementado en 5 puntos porcentuales. uno de cada cinco adolescentes de este tramo de edad no asiste a la escuela (18,6%).

401. Con respecto a la condición de asistencia escolar en el área de influencia, en el cuadro se observa que el porcentaje más alto de población que nunca asistió a la escuela, se encuentra en el departamento de Lavalle con un 5,4%, le sigue el departamento de Las Heras con un 3,7%. Mientras que en el resto de los departamentos ronda en un 2,5% en promedio entre la población que nunca asistió, como se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 27. Condición de asistencia escolar en departamentos de área de proyecto

Radios censales de los departamentos del A.I.I.	Condición de asistencia escolar						
	Población de 3 años y más						
	Total	Asiste	%	Asistió	%	Nunca asistió	%
Capital	110.239	33.616	30	74.609	68	2.014	1,8
Godoy Cruz	182.631	57.332	31	121.171	66	4.128	2,3
Guaymallén	243.102	76.669	32	158.973	65	7.460	3,1
Las Heras	185.787	61.160	33	117.756	63	6.871	3,7
Lavalle	21.146	7.490	35	12.509	59	1.147	5,4
Luján	80.844	27.265	34	51.363	64	2.216	2,7
Maipú	91.172	28.356	31	59.933	66	2.883	3,2

Fuente: Información elaborada por la DEIE en base al Censo Nacional de Población y Viviendas 2010

402. En relación a los que asistieron alguna vez a la escuela, en general el porcentaje está entre el 59% a 67% habiendo una mínima variación entre los departamentos.

e. Condiciones habitacionales

403. En cuanto al tipo de vivienda, en el Área de Influencia Indirecta, predominan las viviendas tipo “casa” en casi todos los departamentos, excepto en el departamento de Capital que se divide casi en partes iguales entre “casas” y “departamentos”. Cabe aclarar que, en la Ciudad de Mendoza se ha dictado la Ordenanza N° 3788/10 con el objetivo de densificar, a través de ésta se aprueban edificios de mayor altura, permitiendo la construcción de estructuras de 24 niveles (72,00 de altura máxima) y 3 niveles (9,00 de mínima) en algunas áreas residenciales. Lo que explica el elevado número de vivienda tipo “departamento” en el departamento de Capital.

404. Respecto a la vivienda tipo “rancho” en general el porcentaje por departamento es inferior a un punto, sin embargo, en el departamentos de Lavalle asciende a 4,6%, en Las Heras a 2,3% mientras que en el caso de Luján es de 1,8%

405. En relación a “casilla, pieza en inquilinato, pieza en hotel familiar o pensión, local no construido para habitación, vivienda móvil y personas viviendo en la calle” el porcentaje es siempre inferior a 1 (uno) punto, se destaca con el porcentaje más alto (0,7 %) las viviendas tipo “casilla” en el departamento de Las Heras.

Cuadro N° 28. Tipo de vivienda. Área de Influencia Indirecta

Radios censales del A.I.I. por departamento	Total de viviendas (habitadas y deshabitadas)									
	Tipo de vivienda particular									
	Total	Casa	Rancho	Casilla	Departamento	Pieza en inquilinato	Pieza en hotel familiar o pensión	Local no construido p/ habitación	Vivienda móvil	Persona/s viviendo en la calle
Capital	51242	25768	342	156	24581	207	131	46	5	6
G Cruz	59836	47877	520	129	11172	61	9	57	2	9
Guaymallén	75184	62811	705	204	11028	282	23	99	9	23
Las Heras	53756	47280	1262	403	4664	62	17	44	7	17
Lavalle	5970	5586	275	29	70	2	0	7	1	0
Luján	26636	24329	476	128	1670	11	3	16	2	1
Maipú	27508	25383	254	83	1746	25	1	9	6	1

Fuente: Información elaborada por la DEIE en base al Censo Nacional de Población y Viviendas 2010

#### f. Condiciones sanitarias

406. Dado que no se cuenta con los datos de cobertura de salud a escala de radio censal de los departamentos que conforman el A.I., de los datos obtenidos a escala provincial, se desprende que más del 60% de los mendocinos posee obra social estatal, ya sea provincial o nacional, mientras que un 33% no posee cobertura de salud.

407. Otro aspecto a destacar es que en zona rural el porcentaje de hogares con cobertura de salud disminuye en 14 puntos, también es menor el porcentaje de hogares adheridos a un Plan de salud privada y/o un servicio de emergencia.

408. Además, el número de hogares que no tiene cobertura de salud es mayor en zonas rurales, con lo cual se puede inferir que el derecho a la seguridad social en dichas zonas no está garantizado totalmente.

409. El cuadro muestra lo descripto anteriormente.

Cuadro N° 29. Tipo de Cobertura de Salud

Tipo de cobertura de salud Total Provincial	Total Provincial		
	Total	Urbano	Rural
	<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Obra Social (incluye PAMI)</b>	60,70	64,50	50,80
<b>Plan de salud privada o mutual</b>	5,90	6,20	5,30
<b>Ambas</b>	0,10	0,10	0,10
<b>Sólo a servicio de emergencia</b>	0,30	0,30	0,20
<b>No está asociado a nada</b>	33,00	28,90	43,50

Fuente: Información elaborada por la DEIE en base al Censo Nacional de Población y Viviendas 2010

410. Se señala que se observa una tendencia de polarización de las oportunidades de acceso a la salud y definiendo dos grupos: el primero está conformado por poblaciones jóvenes, rurales, con bajo nivel de aseguramiento sanitario, condiciones de vida de menor calidad, con una mayor exposición a factores de riesgo medio-ambientales, con menos nivel educativo. En este grupo están incluidos los departamentos de Lavalle, Luján de Cuyo.

411. El segundo grupo está formado por poblaciones envejecidas, con alto nivel de cobertura de salud, mejores condiciones materiales de vida, con mayor nivel de ingreso y de educación, aunque con mayor vulnerabilidad a accidentes, factores conductuales y de estilo de vida. En este grupo están todos los otros departamentos de referencia. (Observatorio de salud U.Maza).

g. Condiciones de empleo

412. De acuerdo a los datos, el Área de Influencia en su mayor proporción cuenta con población cuya condición de actividad es “ocupado”, variando el porcentaje entre un 60% en promedio, destacándose en esta condición los departamentos de Capital, Luján, Godoy Cruz y Guaymallén.

413. En relación a la condición de actividad “inactivo” se destaca Lavalle con un 40% de población.

414. En cuanto a la proporción de desocupados, según los datos proporcionados por la DEIE, todos los departamentos del Área de Influencia Indirecta cuentan con un porcentaje similar de personas que se encuentran esta situación, que ronda entre un 4 a 5 %.

Cuadro N° 30. Población Económicamente Activa

Radios Censales de los departamentos del A.I.I.	Población de 14 años y más						
	Condición de actividad						
	Total	Ocupado	%	Desocupado	%	Inactivo	%
Capital	90.090	56.490	63	3.762	4	29.838	33
Godoy Cruz	149.902	90.710	61	7.654	5	51.538	34
Guaymallén	196.118	119.896	61	9.457	5	66.765	34
Las Heras	146.107	87.527	60	7.900	5	50.680	35
Lavalle	16.070	9.033	56	626	4	6.411	40
Luján	64.569	39.830	62	2.761	4	21.978	34
Maipú	73.404	43.956	60	3.515	5	25.933	35

Fuente: Información elaborada por la DEIE en base al Censo Nacional de Población y Viviendas 2010

415. Con relación a indicadores educativos de los trabajadores ocupados que completaron el secundario fue del 60,7% en tanto, el 25,9% habían finalizado el nivel superior, ambos guarismos son más altos que los valores de la región y del país

v. *Principales actividades económicas y productivas*<sup>18</sup>

416. El primer paso en el estudio del desarrollo económico de los Departamentos que integran el Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén (Área de Influencia) con el resto de los Departamentos de la provincia de Mendoza, ha consistido en una comparación de datos del Producto Bruto Geográfico<sup>19</sup> (PBG) de Mendoza. La información desagregada, permite obtener una primera aproximación. En ésta se analizó el desarrollo global de la provincia de Mendoza y de los Departamentos que integran el área de influencia. Teniendo en cuenta que la participación conjunta de los departamentos involucrados supera el 60% del total del PBG provincial, las cifras de evolución económica de éstas unidades administrativas son buenos indicadores de la evolución del área de influencia.

417. La información disponible permite deducir que el crecimiento económico de los departamentos que integran el Área de Influencia Indirecta, ha sido similar al comportamiento de la economía provincial. Conforme los datos expuestos por la DEIE, en el periodo 2003-2012 el PBG de la provincia creció a una tasa anual promedio del 6,9%, mientras que el conjunto de departamentos que integran dicha área creció a un ritmo del 7,1% anual.

418. Asimismo se destaca que los datos estadísticos de la DEIE y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INDEC), informan que la evolución del PBG provincial y el PBI nacional, se ha desarrollado de forma equivalente, ya que en el caso de Argentina, el PBI

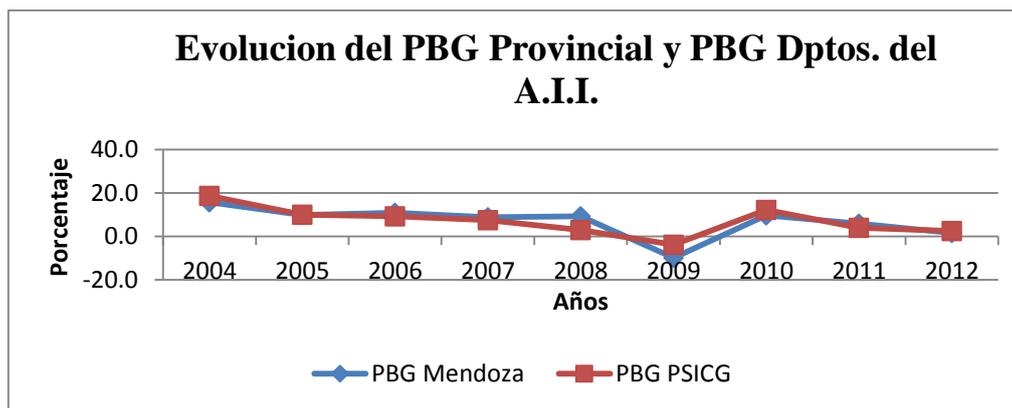
<sup>18</sup> Para mayor detalle, consultar: DGI/FAO UTF/ARG/015/ARG (2014). Anexo VI. Aspectos económicos y financieros del Programa. PISCG, Mendoza, octubre.

<sup>19</sup> PBG a precios constantes de 1993.

creció a un promedio anual del 4,7% y el PBG provincial lo hizo a un promedio anual del 5,7%, entre 2000 y 2012. Las cifras provisorias para el año 2013, permiten considerar que el crecimiento de los Departamentos integrantes el A.I. ha tenido un comportamiento positivo.

419. En el gráfico se muestra la evolución de los índices de crecimiento del PBG de Mendoza, comparados con los de los Departamentos que integran el Área de Influencia Indirecta.

Figura N° 36. Evolucion del PBG de Mendoza y Departamento del área de proyecto.



Fuente: Elaboración Equipo FAO en base a datos de la DEIE y el INDEC

420. La provincia de Mendoza registró un comportamiento de su economía con similares características a lo acontecido a nivel nacional. La crisis de 2008/2009 impactó de forma negativa en aquellos sectores ligados de forma más estrecha a la economía mundial. La construcción privada con un alto componente de financiamiento externo se contrajo, y la consecuencia inmediata fue la expulsión de mano de obra.

421. El sector agropecuario, con una importante relación comercial con el mercado externo, tuvo un comportamiento selectivo en función del destino de sus productos.

422. El bloque de economías emergentes que reaccionó eficientemente ante la crisis, no redujo sensiblemente el nivel de demanda de productos mendocinos, lo que compensó parcialmente la menor demanda desde las economías de Europa y EE.UU.

423. El sector de la industria manufacturera, con una significativa correlación productiva con el sector agropecuario (agroindustria), enfrentó la caída de la actividad apoyándose en políticas de gobierno que procuraron sostener el empleo, no obstante la pérdida de puestos de trabajo reflejó la gravedad y profundidad de la crisis internacional.

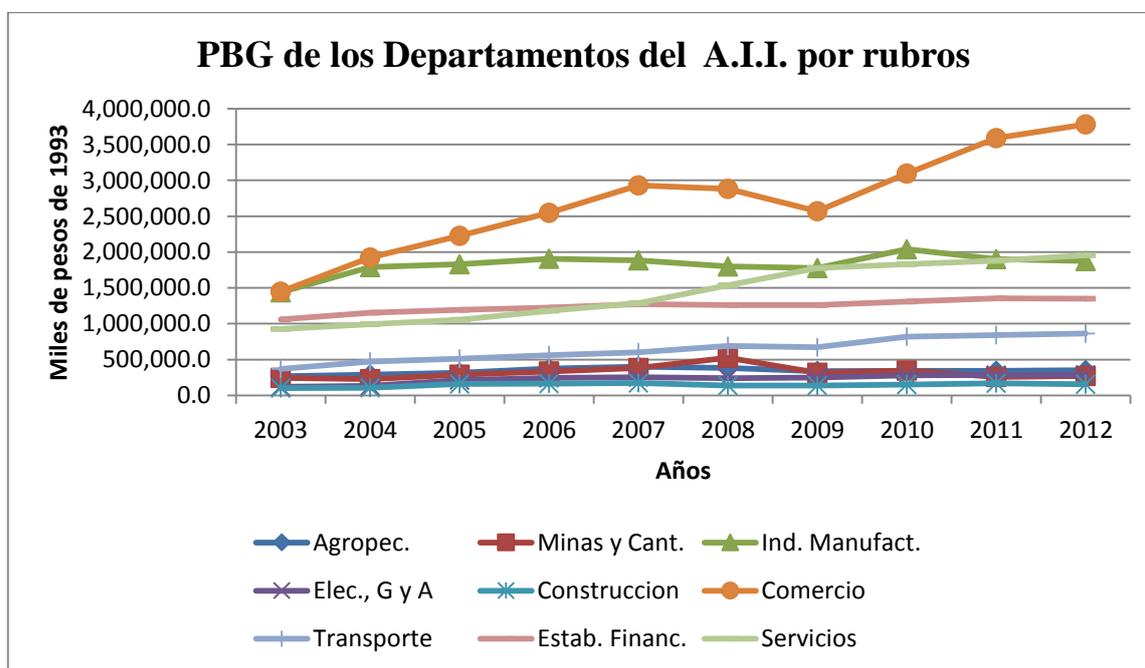
424. La participación del sector agropecuario del Área de Influencia en el sector agropecuario provincial es notablemente baja. El promedio analizado de participación entre 2003 y 2012 fue del 28,9%. En dicho periodo de tiempo, el sector agropecuario aportó al PBG provincial en promedio un 8,5%, y de ese valor el Área de Influencia Indirecta contribuyó con 2,5 puntos porcentuales.

425. Básicamente el aporte de dicha área al sector agropecuario, está relacionado con la instalación de centros de acopio y comercialización de la producción agrícola en los departamentos como Guaymallén y Maipú, como así también a la producción con destino al consumo en fresco de los centros urbanos que integran el área del Cinturón verde del Gran Mendoza.

426. Por su parte, el sector extractivo (minas y canteras) experimentó un comportamiento sin variaciones significativas en la provincia de Mendoza. La opción de una mayor participación del sector en la economía mendocina a partir del anuncio de la explotación de una mina de potasio, no se concretó por la decisión de la empresa multinacional VALE de suspender el proyecto Potasio Río Colorado. Asimismo la explotación de pozos petrolíferos, luego de un proceso de reestructuración institucional y operativa de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), aún no ha logrado revertir un proceso de producción en declinación.

427. El sector de servicios ha experimentado transformaciones de importancia, pues la participación de rubros como Comercio, Entidades Financieras, Construcción y Electricidad en la estructura económica provincial, es de alrededor del 72,7% para el periodo 2003-2012. Esto se debe fundamentalmente a las actividades ligadas a la administración provincial y la demanda efectiva de los centros urbanos que integran el Gran Mendoza. En la siguiente figura, se representa la evolución de los sectores que componen el PBG a nivel del Área de Influencia, el mismo evidencia una trayectoria de similar tendencia al PBG total de Mendoza.

Figura N° 37. Evolución del PBG de los Departamentos del Área de Influencia



Fuente: Elaboración Equipo FAO en base a datos de la DEIE

vi. *Crecimiento urbano sobre áreas de riego*

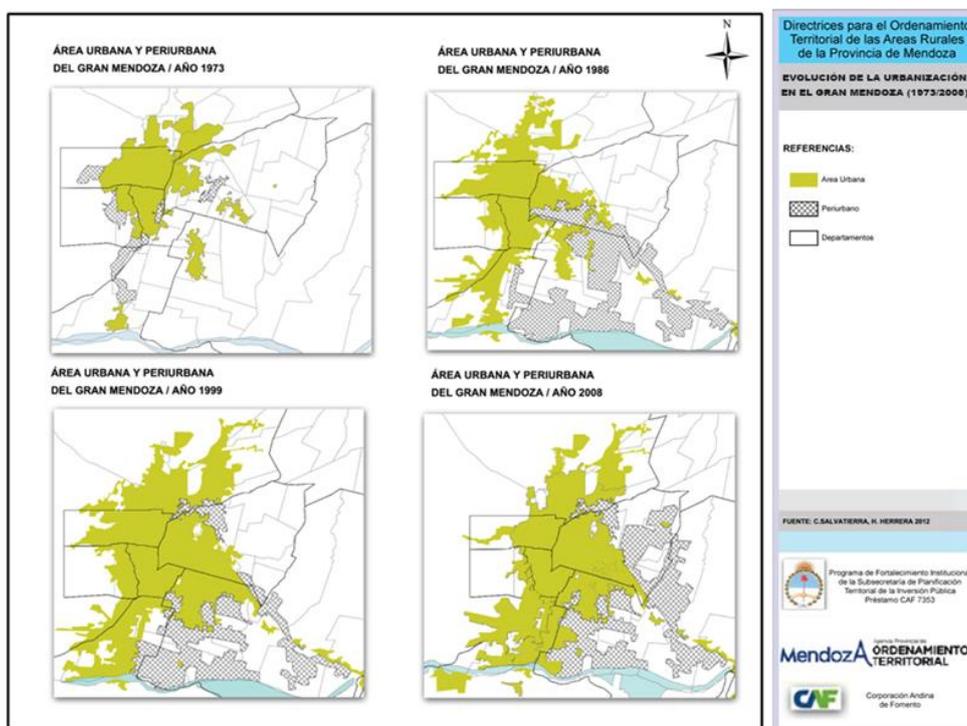
428.El crecimiento de la población se dio inicialmente por la presencia de un núcleo fuerte central -ciudad Capital- y otros centros organizados alrededor de los cascos fundacionales de las ciudades cabeceras departamentales de Las Heras, Villa Nueva, Godoy Cruz, Maipú y Luján.

429.La convivencia entre la actividad vitivinícola y los asentamientos humanos es un aspecto que caracteriza al paisaje del AMM, tal como se da en la actualidad, el área central siempre mantuvo la concentración de las actividades administrativas y de servicios, lo que hizo que el mayor crecimiento se diera desde su periferia hacia los otros centros departamentales, siguiendo los ejes de comunicación vial

430.En las imágenes 1973/2008, se muestra durante el período 1973-1986 una modalidad con un predominio de superficie de periurbano hacia el Este y Sur y predominante suburbano hacia el Noroeste y Norte. En los dos períodos siguientes se profundizan esos patrones de crecimiento con un constante avance del frente Este de periurbano seguido por la consolidación de sectores del primer avance que se convierte en suburbano y va alcanzando mejores niveles de infraestructura y servicios.

431.El crecimiento del conglomerado urbano y su necesidad de nuevas tierras para urbanizar ha tomado dos direcciones identificables: una hacia el oasis irrigado, invadiendo una zona de producción agrícola intensiva, y la otra hacia el Oeste, sobre el piedemonte.

Figura N° 38. Imagen :Evolución de la Urbanización en el Gran Mendoza 1973/2008



Fuente: elaborado SIAT-APOT sobre datos de Salvatierra.H

432. En el caso de Mendoza el proceso más visible son las peri urbanizaciones, movimiento de relegación en

433. zonas de viviendas sociales. La aparición de “Barrios Cerrados” está otorgando una configuración espacial que establece marcadas diferencias, generando un proceso de segregación social urbana. Estos nuevos proyectos privatizan el espacio público al impedir que calles y lugares de recreación sean usados libremente. Asimismo, los servicios y las regulaciones públicas son reemplazados por empresas y reglamentaciones privadas. (Roitman, S 2003)

434. En la década de los noventa tuvo lugar en el Gran Mendoza el mencionado proceso de heterogeneización y jerarquización de la periferia urbana, resultado de los cambios en la política de vivienda del gobierno provincial y en el mercado inmobiliario. El estado provincial promovió la descentralización de las operatorias de vivienda a los municipios. (I.P.V., 2007). Esto condicionó a los sectores de vivienda social a buscar terrenos baratos en las áreas más alejadas de la periferia.

435. El crecimiento experimenta una desaceleración en el área central de la ciudad, conformada por el departamento de Capital, y pasan a tener primacía los municipios periféricos, pero sobre todo, los sureños Maipú y Luján de Cuyo. La población abandona el microcentro por el predominio de nuevos usos del suelo relacionados con el comercio y los servicios. La inversión inmobiliaria se reactiva luego del año 2002, y en dichos departamentos, el protagonismo lo ganan los consorcios privados de barrios cerrados y semicerrados, destinados a las clases medias y altas.

436. El conflicto en este sentido radica en la competencia contra los tradicionales usos del suelo agrícola y de industrias relacionadas, ya que la urbanización amenaza con ocupar zonas con suelos fértiles de alto valor ecológico y buenas condiciones ambientales para el cultivo de vides, frutales y hortalizas. Estas tierras son escasas en el territorio de la provincia, y se suma a ello la dificultad para la extensión de las áreas irrigadas debido al déficit hídrico existente y al costo económico que implica<sup>20</sup>.

437. Por otro lado, la baja rentabilidad de la actividad agrícola hizo que terrenos abandonados cercanos a las principales vías de acceso a la ciudad fueran comprados para emprendimientos inmobiliarios de los sectores medios que buscaban las zonas intersticiales para construir barrios cerrados. (Gray de Cerdán 2011)

438. Actualmente, la fuerza expansiva de la ciudad es muy importante por su dimensión y falta de control pero se transforman en un gravísimo problema cuando se considera el patrón de distribución disperso y el predominio de casas de una sola planta en una periferia muy frágil. (Furlani de Civit, María 1996)

---

<sup>20</sup> La Bitacora, 2013. Nuevo marco normativo de ordenamiento territorial en Mendoza: su aplicación en el área metropolitana consultado en:  
file:///C:/Users/JuanC/Downloads/Dialnet-NuevoMarcoNormativoDeOrdenamientoTerritorialEnMend-5001859%20(1).pdf

439.La tendencia refleja una nueva modalidad residencial, representada por los barrios cerrados que en algunos casos han agudizado el proceso de diseño diferencial del espacio.(Furlani de Civit M.E 1989)

440.Como consecuencia en conclusión se observa

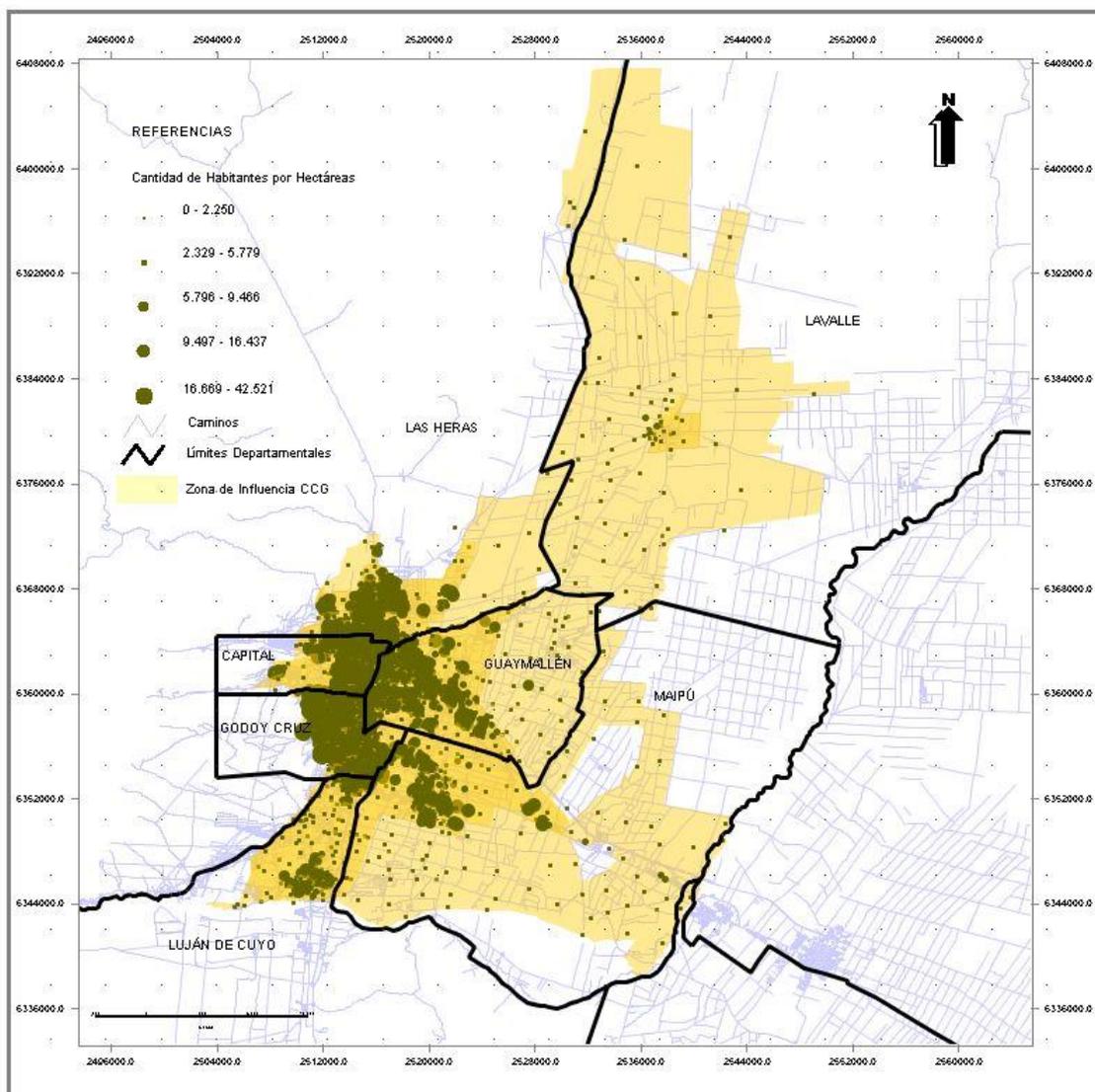
- Ausencia de estrategias integrales para resolver problemas como el tránsito, transporte, zonificación de los usos del suelo, residuos sólidos urbanos, seguridad, entre otros.
- Crecimiento poco sustentable del AMM, tanto en su expansión hacia el piedemonte como en su crecimiento sobre el área periurbana irrigada.
- La sustitución del uso del suelo significa la apropiación de tierras aptas para actividades agrícolas
- Dificultades para manejar adecuadamente la disponibilidad futura del recurso hídrico y su gestión integral.
- Incremento del uso del vehículo, congestión y contaminación, saturación de las capacidades de carga de las vías.
- Deficiencias en la infraestructura vial y los servicios de transporte metropolitano, destacando la ausencia de conectividad vial Oeste-Este.
- Degradación de los espacios públicos y deterioro del arbolado público.

*vii. Planificación territorial y usos del suelo*

441.La Ley N° 8051 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo, sancionada en 2009, planteó al Estado y a la Sociedad mendocina el desafío de formular un Plan Estratégico de Desarrollo de la Provincia de Mendoza (PED) y posteriormente un Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT), planes municipales y sectoriales (Art. 7), como requisito básico para poner en marcha el proceso de ordenamiento territorial y de esta manera ser el punto de partida para reflexionar colectivamente sobre las mejores perspectivas de desarrollo que se perciben para la provincia en un horizonte de 20 años.

442.En la siguiente figura se evidencia la concentración de la población en los departamentos del Área de Influencia.

Figura N° 39. Concentración de la población en los departamentos del Área de Influencia Indirecta



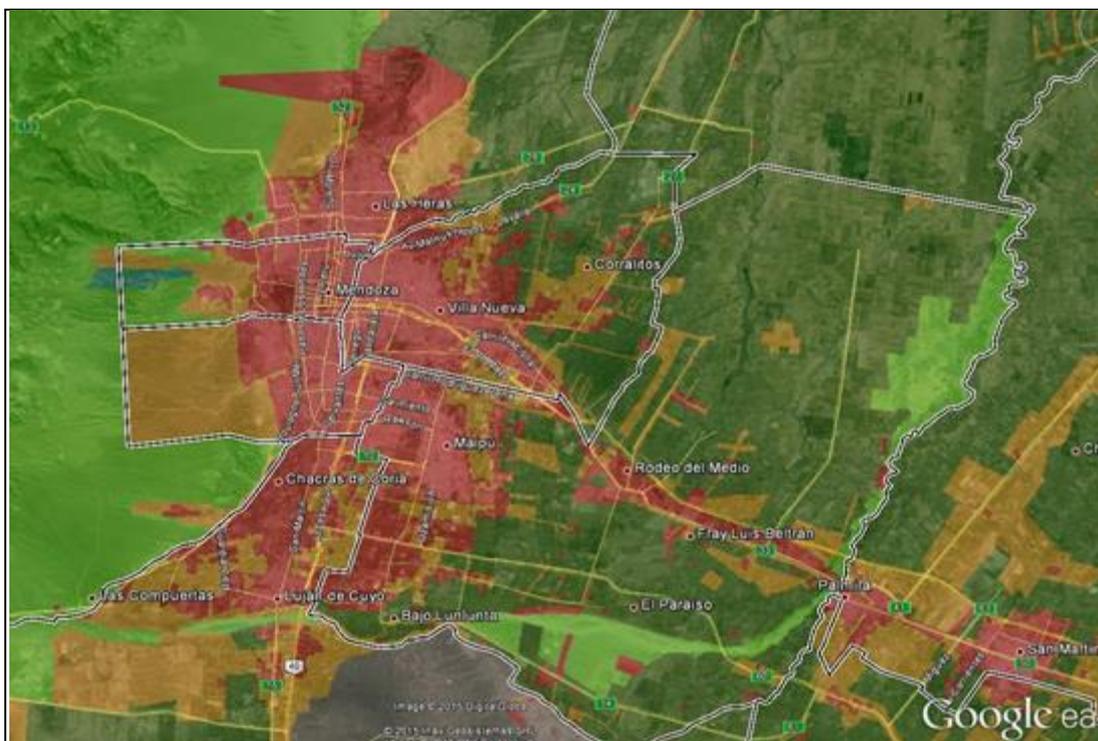
Fuente: Elaboración Equipo FAO en base a datos de la DEIE y el INDEC

443. La desigual distribución de la población urbana entre los Departamentos, se registra en la mayor densidad de población promedio, siendo de 2.009 hab/km<sup>2</sup> en los Departamentos de Capital, Godoy Cruz y Guaymallén, representando la mayor superficie urbana. En dicha superficie, el 6% de la población se ubica en el centro urbano, el 25% se ubica en los radios suburbanos y el 10% se ubica en áreas casi rurales, que poco a poco van siendo invadidas por la expansión de la ciudad.

444. Ha proliferado en la periferia el desarrollo de viviendas con la construcción de barrios familiares de nivel medio y alto, como así también se han incrementado los espacios ocupados por barrios marginales (Furlani, 2010).

445. En la imagen se reflejan las profundas desigualdades interdepartamentales que, frente a la concentración permanente que se ha ido produciendo en el Gran Mendoza, se han registrado los demás Departamentos, con una importante pérdida de peso demográfico relativo en forma paulatina, pero constante. Así también, la producción se distribuye geográficamente de forma muy similar a su población, de esta forma el 64% de la actividad económica de la provincia está localizada en los Departamentos del Gran Mendoza.

Figura N° 40. Mapa de crecimiento urbano en el Area de Influencia



Fuente: Elaboración Equipo FAO en base a datos de la DPC, DGI

446. Un punto a destacar es que la concentración de población y actividades, pintada en rojo, se vincula a la red existente de medios de circulación, en su posición estratégica en corredores de comunicación y comercio fronterizo, la neta concentración de la infraestructura vial, con la presencia de jerarquías urbanas de mayor nivel.

### 3. Escala local. Descripción social

#### a. Metodología

447. La escala local, se encuentra circunscripta en los distritos de Ciudad, Chacras de Coria, Mayor Drummond del departamento de Luján de Cuyo.

448. Para la caracterización de la escala local se toma la información de las estadísticas existentes en el Censo de Población, Vivienda y Hogar del año 2010, publicada por la DEIE a nivel de departamento, y en caso que exista también se considerará la información

a nivel de distritos. Como fuente de información primaria, se toman las encuestas realizadas en el área productiva y recreativa de la zona de proyecto y las entrevistas a los actores claves.

449. Este apartado da cuenta de una descripción del Área de Influencia Directa del Proyecto, considerando los lineamientos y salvaguardas del Manual Ambiental y Social del PROSAP

#### b. Delimitación geográfica

450. El área donde se llevará adelante el “Proyecto de Impermeabilización del Tramo Superior” se encuentra ubicada en el departamento de Luján de Cuyo al Noreste de la Provincia de Mendoza, en el denominado Oasis Norte. En la figura siguiente se muestra la inserción del Proyecto en el Área del Programa Sistema Integral Cacique Guaymallén, Tramo superior.

Figura Nº 41. Área de influencia del proyecto



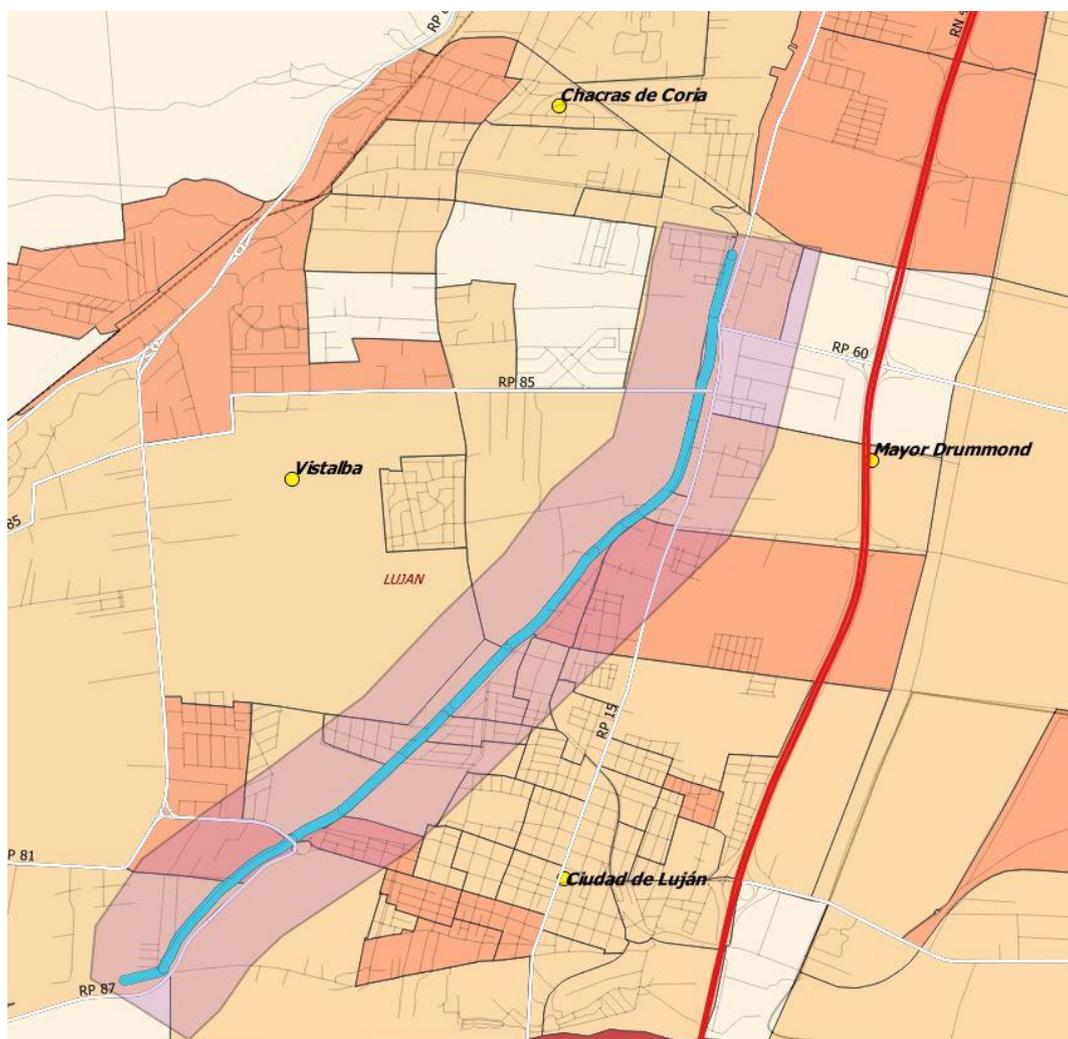
Fuente: Elaboración equipo de infraestructura de FAO

451. El departamento de Luján de Cuyo tiene 4.847 km<sup>2</sup>, tiene una población total de 119.888 habitantes y administra 14 distritos son: Ciudad de Luján, Mayor Drummond, La Puntilla, Carrodilla, Chacras de Coria, Cacheuta, Potrerillos, Zona Industrial, Vistalba, Las Compuertas, Perdriel, Agrelo, Ugarteche y El Carrizal.

452. Respecto a los distritos por los que se ubica la traza del canal en los que se encuentra ubicado el Proyecto parcialmente ocupa parte de Mayor Drummond (8.223 hab.), Ciudad

(207.594 hab.) Vistalba (8.771 hab), y Chacras de Coria (12.248 hab.).El total de estos distritos es 57.016 habitantes.

Figura N° 42. Zona de Proyecto Tramo Superior Cacique Guaymallén.



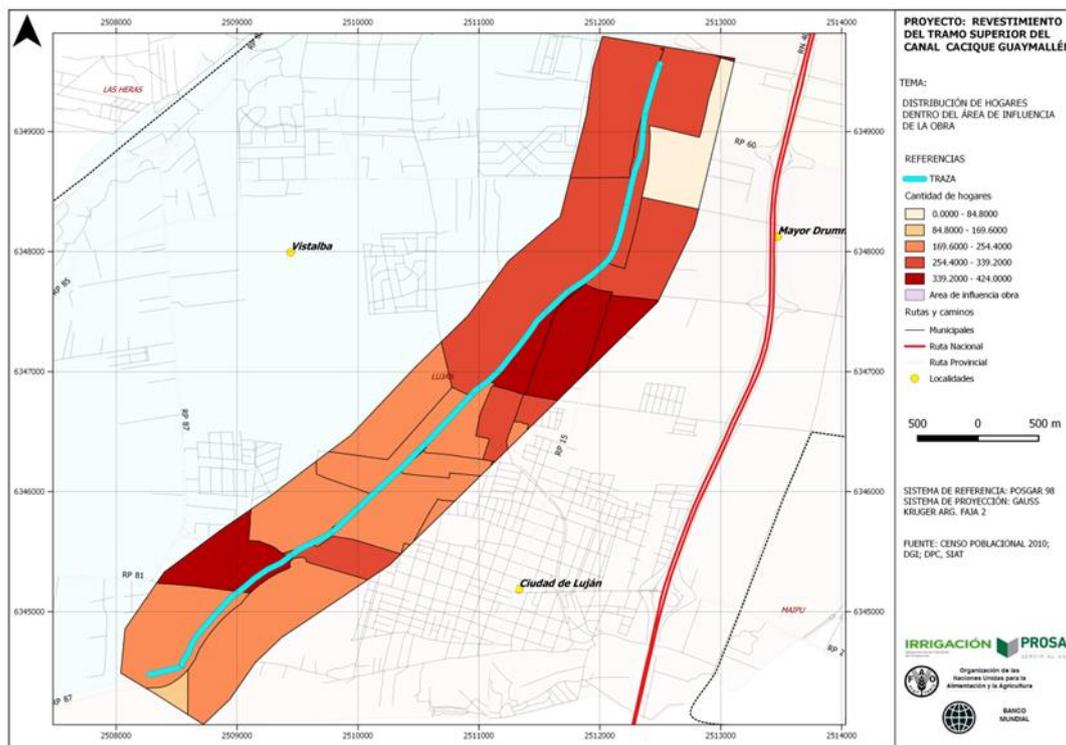
Fuente: Elaboración Equipo FAO

### c. Estructura y Dinámica de la población

453.En relación al departamento que conforma la zona de proyecto, se puede decir que la población de Luján de Cuyo representa al 6,7% del total provincial.

454.La población de esta zona (franja pintada en lila) de acuerdo a la información brindada por la DEIE a escala de radio censal asciende aproximadamente a 15000 habitantes.

Figura N° 43. Distribución de hogares zona de proyecto



Fuente: Elaboración equipo FAO - datos DEIE 2010

455. Con respecto a la edad, se encuentra en concordancia a los datos medios provinciales, donde el grupo del primer quintil (menos de 20 años) representa aprox. el 27% de la población y la del cuarto y quinto quintil (más de 65 años) representa a más de 8%. El resto de la población que pertenece a la PEA, ronda en la categoría de ocupado entre 59% al 67%, desocupado entre 2 y 5%; inactivo entre 30 y 37%.

Cuadro N° 31. Población de 14 años y más por condición de actividad, según distrito

Distrito	Condición de actividad			
	Total	Ocupado	Desocupado	Inactivo
<b>Total</b>	<b>88.299</b>	<b>61%</b>	<b>4%</b>	<b>35%</b>
Chacras de Coria	9.358	67%	2%	30%
Ciudad	21.321	59%	5%	37%
Mayor Drummond	6.194	61%	4%	35%
Vistalba	6.461	66%	4%	30%
<b>S.total zona</b>	<b>43.334</b>			

Fuente: Elaboración equipo FAO sobre datos INDEC 2010

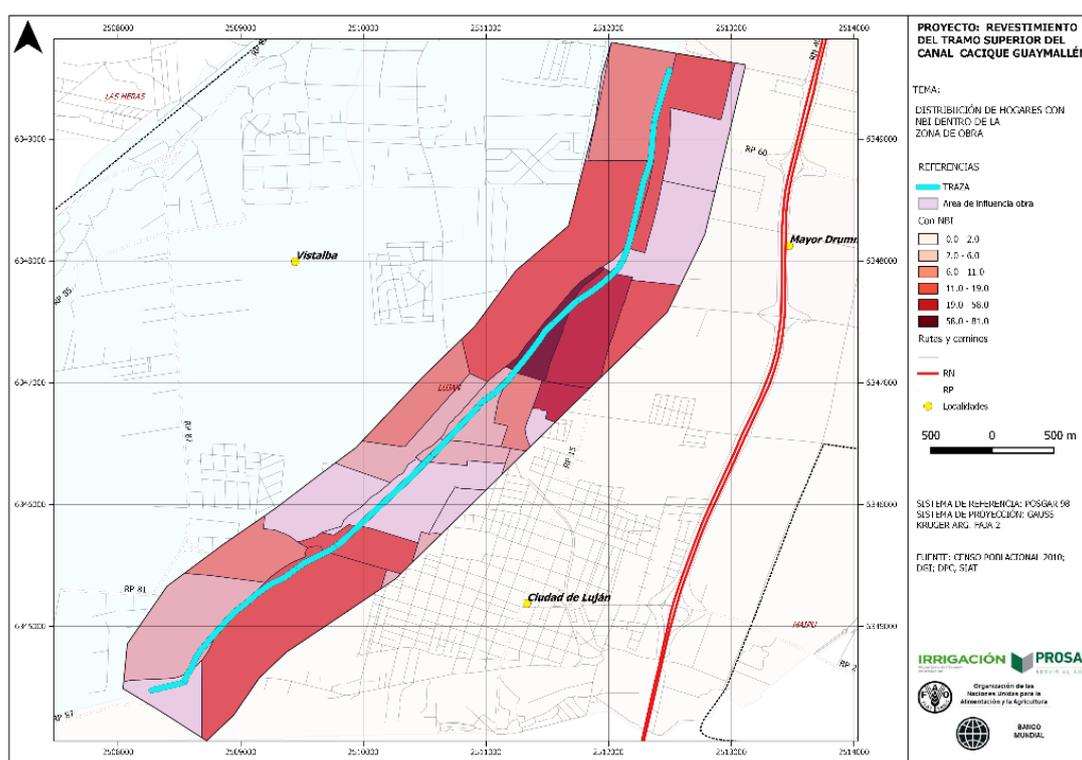
d. Niveles de pobreza y NBI.

456.El enfoque de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) identifica a la porción de la población formada por los pobres estructurales. Siguiendo a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), este grupo social se caracteriza por habitar viviendas inadecuadas, en condiciones de hacinamiento, con dificultades de acceso al agua potable y al saneamiento, con un bajo nivel de instrucción del jefe de hogar y de su cónyuge, y con una reducida capacidad de subsistencia.

457.En caso de que un hogar presente al menos una de estas carencias, se consideran, en consecuencia, como pobres. Se estima que la presencia de necesidades básicas insatisfechas afecta de manera negativa la participación activa de los individuos en la construcción del desarrollo de una región, por lo que un elevado NBI es considerado como una restricción al desarrollo.

458.Los hogares con NBI son los hogares que presentan al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

Figura N° 44. Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas Mza. Año 2010



Fuente: DEIE, en base de datos de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas 2010

459.La provincia de Mendoza contaba en el año 2010 con un 10,3% de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas, habiéndose generado una disminución aproximada de

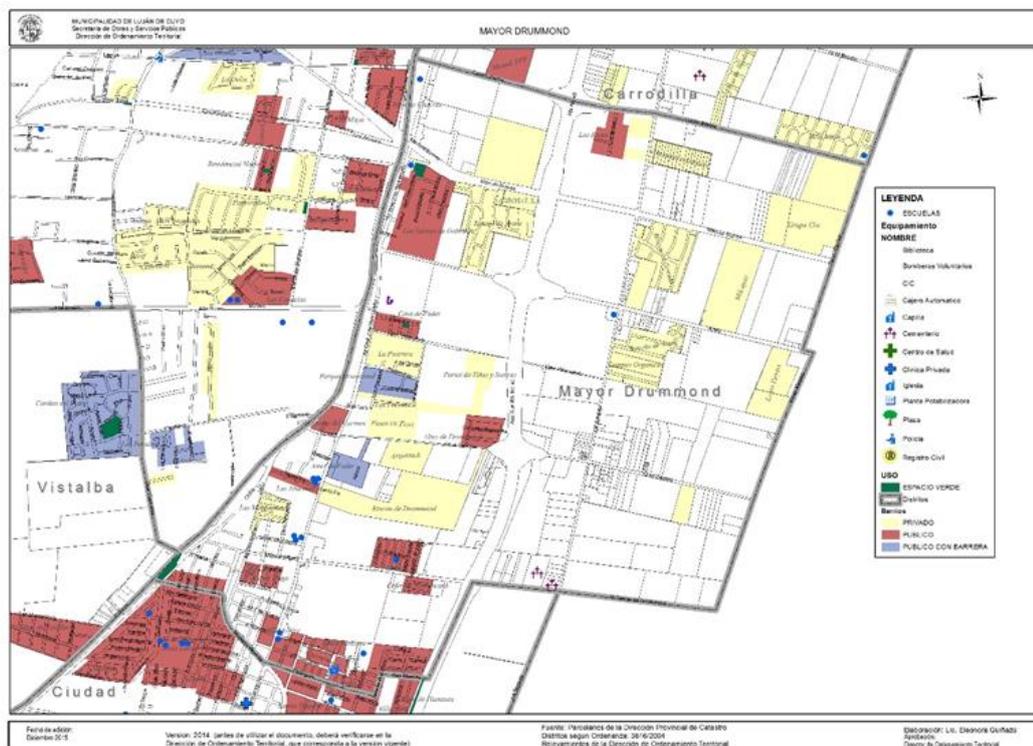
un 5% desde el año 2001. Esta situación también se experimentó en los distritos del departamentos de Luján de Cuyo que el descenso fue uniforme en toda la zona observada.

460. Al analizar los distritos de Luján de Cuyo, encontramos que la cantidad de hogares con NBI están por debajo del valor total de su departamento y del provincial, Ciudad y Mayor Drumond, 6%. y 5% y los otros dos 2%. Por tanto, podemos decir que ambos distritos se encuentran en mejores condiciones de vida que en el resto de los distritos, aún que los valores son bastante satisfactorios.

#### e. Alfabetización y Escolaridad

461. En este apartado se abordará la composición estructural que determinan las condiciones educativas de la población, analizando los datos distritales. Dicha información ha sido recabada de la DEIE y de la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Mendoza, como así también de la información municipal.

Figura N° 45. Equipamiento zona de proyecto



Fuente: Elaborado por el área Secretaria de Servicios Públicos .Dirección de Ordenamiento Municipalidad de Luján de Cuyo

462. En relación a los niveles de alfabetización, si tomamos la variable sabe leer y escribir, del análisis por distrito según el departamento, podemos decir que no existe diferencia sustancial en cuanto a los niveles de analfabetismo ya que presentan valores casi idénticos entre ellos, que ronda el 6 al 7%. Asimismo, cabe destacar que más del 92% de la población sabe leer y escribir.

463.El siguiente cuadro detalle el nivel educativo alcanzado por distrito en relación a la población total del departamento

Cuadro N° 32. Población de 3 años y más por nivel educativo que cursa o cursó , por distrito

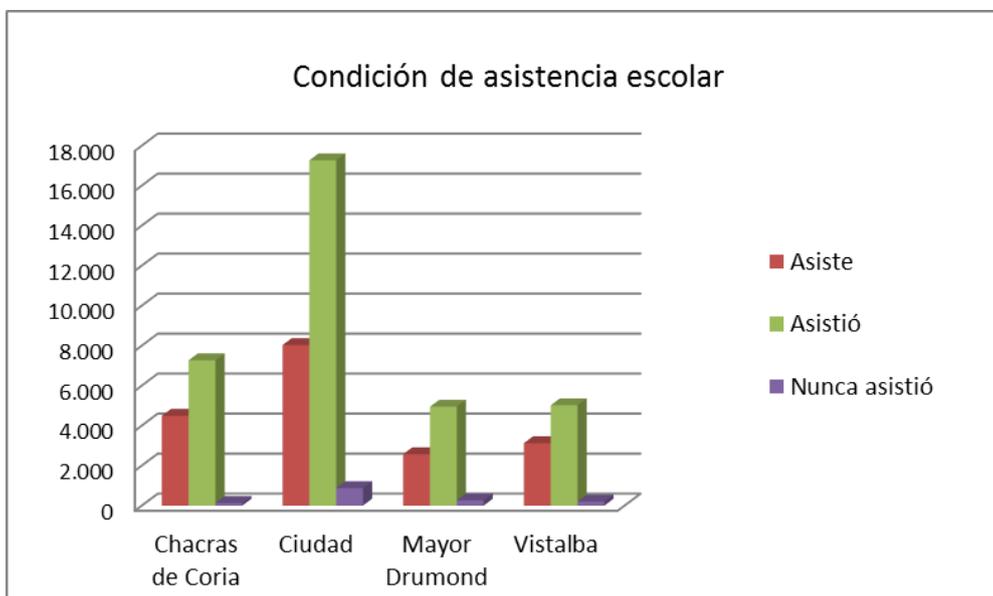
Distrito	Nivel educativo que cursa o cursó									
	Total	Inicial (jardín, preescolar)	Primario	EGB	Secundario	Polimodal	Superior no universit.	Universitario	Post universitario	Educación especial
<b>Total</b>	108.924	4%	37%	9%	23%	6%	6%	15%	1%	0,4%
Chacras de Coria	11.761	5%	17%	10%	17%	5%	7%	35%	4%	0,2%
Ciudad	25.296	4%	36%	8%	27%	5%	6%	13%	0%	0,5%
Mayor Drumond	7.520	5%	34%	10%	23%	7%	6%	15%	1%	0,7%
Vistalba	8.142	5%	25%	8%	22%	6%	9%	23%	2%	0,3%
Subt. zona proy.	52.719									

Fuente: Elaboración equipo FAO en base a los datos aportados por la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Mendoza. 2015

464.En relación a la población de 15 años y más, con índices de Instrucción Primarios Incompletos de la provincia de Mendoza, para el año 2010 es de un 17,9%, presentando una disminución de -2,5 respecto del 2001, tendencia que se repite a nivel departamental. En este sentido, en Luján de Cuyo la variación porcentual disminuye un -2,4.

465.En cuanto a la cantidad de personas que cursa o cursó, en cualquiera de los niveles educativos, el siguiente cuadro muestra los datos que son analizados a continuación.

Figura N° 46. Población de 3 años y más por condicion de asistencia escolar por distritoLuján de Cuyo 2010



Fuente: Elaboración Equipo FAO según datos de la DEIE y del INDEC. 2010

466.Las tasas de asistencia escolar de la población permite observar avances alcanzados en términos de cobertura, en cada tramo de edad:

-3 a 5 años: el 2010 se observa una tendencia significativamente creciente de la cobertura escolar alcanzando una asistencia del 91,9% para los 5 años de edad, y también se han incorporado a la oferta escolar un significativo grupo de niños y niñas de 3 y 4 años.

-6 a 11 años: se mantiene en niveles de universalidad, con un crecimiento de menos de un punto porcentual.

-12 a 14 años: con un incremento de la tasa de asistencia de 1,6 p.p; el 96,9% de la población de este tramo asiste a la escuela

-15 a 17 años: este tramo evidencia los desafíos en términos de universalización de la educación secundaria. En los últimos 10 años, la tasa de asistencia se ha incrementado en 5 puntos porcentuales. Aproximadamente uno de cada cinco adolescentes de este tramo de edad no asiste a la escuela (18,6%)

#### f. Condiciones Habitacionales y de Servicios

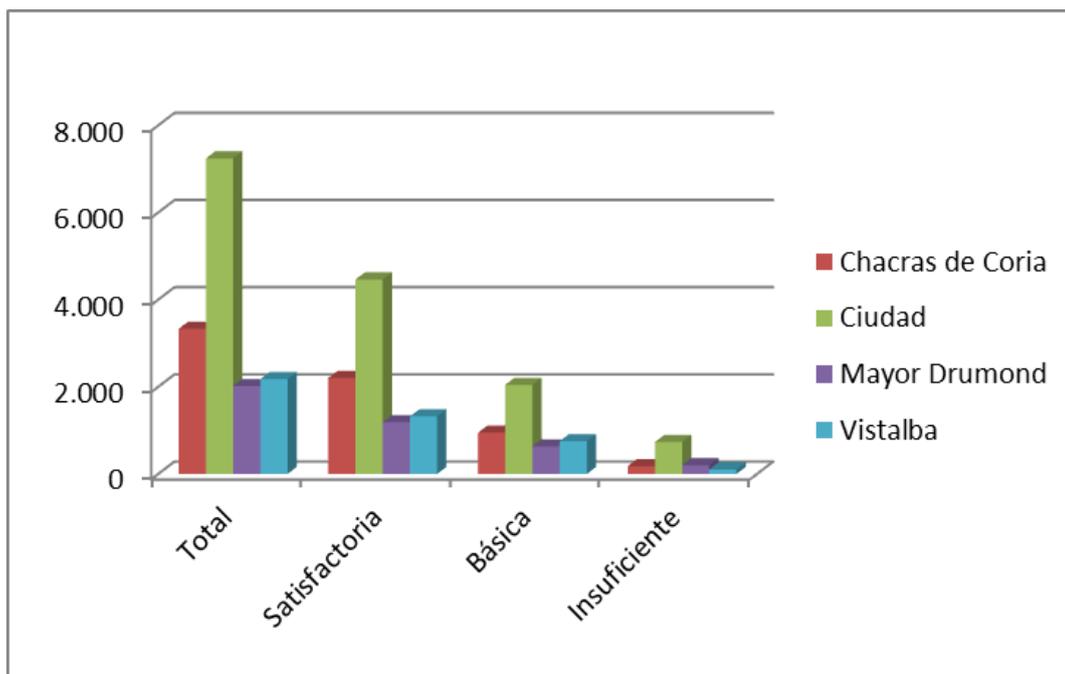
467. La localización de las viviendas en área urbana, permite conocer la distribución de la población en el territorio y la tendencia a la urbanización de las localidades involucradas en el Proyecto. Esta información sumada a la Planificación Territorial de cada Municipio permite conocer la existencia de cambio de uso de suelo del área de Proyecto. En los distritos mencionados la mayor parte de las viviendas se localizan en zona urbana, no existiendo viviendas ubicadas en zonas rurales.

##### i. *Calidad de la vivienda:*

468. Este indicador se construye a partir de la calidad de los materiales con los que está construida la vivienda y las instalaciones internas a servicios básicos (agua de red y desagüe) de las que dispone.

469. Calidad satisfactoria: refiere a las viviendas que disponen de materiales resistentes, sólidos y con la aislación adecuada. A su vez también disponen de cañerías dentro de la vivienda y de inodoro con descarga de agua. 2) Calidad básica: no cuentan con elementos adecuados de aislación o tienen techo de chapa o fibrocemento. Al igual que el anterior, cuentan con cañerías dentro de la vivienda y de inodoro con descarga de agua. 3) Calidad insuficiente: engloba a las viviendas que no cumplen ninguna de las 2 condiciones anteriores.

Figura N° 47. Calidad Constructiva de la vivienda por Distrito



Fuente: DEIE, elaboración equipo FAO en base a los datos del Censo 2010

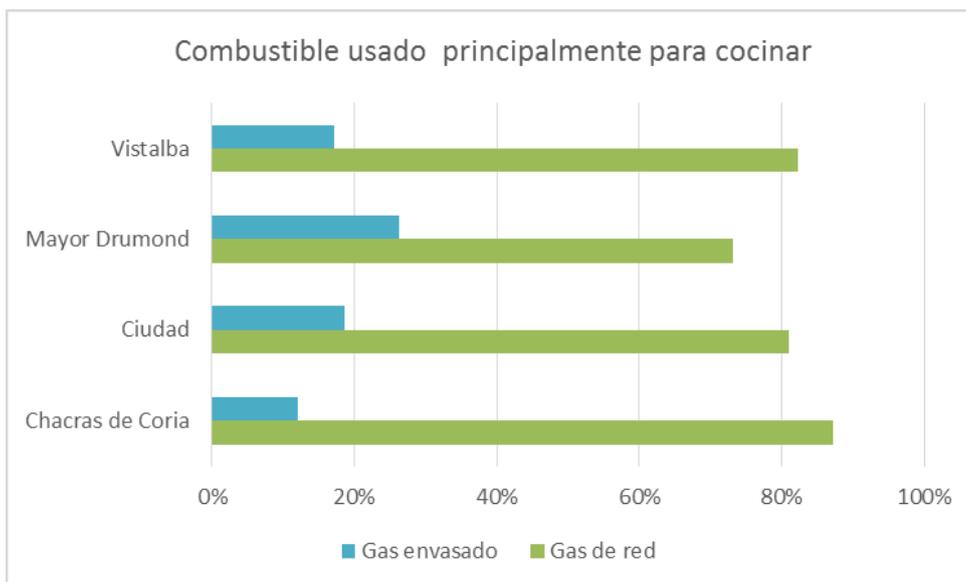
470. Calidad Constructiva de las viviendas por Distrito señala un valor aproximado entre el 59% y 61% con viviendas satisfactorias y los distritos de Mayor Drummond junto a Vistalba con los datos de más del 30% con vivienda básica, los datos se ubican en los extremos primando las viviendas de calidad constructiva satisfactoria e insuficiente.

Cuadro N° 33. Calidad Constructiva de la vivienda por Distrito

Viviendas particulares ocupadas por calidad constructiva de la vivienda			
Mendoza. Luján de Cuyo. Año 2010			
Distrito	Calidad de la Vivienda		
	Satisfactoria	Insuficiente	Básica
Chacras de Coria	66%	5%	28%
Ciudad	62%	10%	28%
Mayor Drummond	59%	10%	31%
Vistalba	61%	5%	34%
	62%	8%	30%

471. La provisión de servicio de conexión a la red pública es entre el 92 y 98%, y la de servicio de conexión a la red de gas el valor más bajo le corresponde a Mayor Drummond con un 73%, el resto varía entre el 80% a 87%, como se puede ver en el gráfico siguiente.

Figura N° 48. Combustible usado para cocinar



Fuente: DEIE, elaboración Equipo FAO en base a los datos del Censo 2010

472.Luján de Cuyo es un Departamento con fuerte orientación industrial, a partir de la instalación de la refinería de YPF. Alrededor de ésta, se ha desarrollado un Complejo Industrial que utiliza la producción residual de la misma como materia prima. También se registran establecimientos fraccionadores de gas licuado, plantas productoras de parafina y empresas metalmecánicas proveedoras a las firmas petroleras, tanto de extracción como exploración; y una planta térmica generadora de energía.

473.Su ubicación geográfica resulta privilegiada y estratégica en cuanto está conectada con todos los 43 centros de consumo del interior del país a través de la red camionera y ferroviaria, y a través del Corredor Bioceánico con los centros de consumo del Pacífico.

474.Es el único distrito de la Provincia que cuenta con una Zona Franca, área del Territorio Nacional, donde se lleva a cabo la actividad comercial, industrial y de servicios. Tiene como objetivo la importación y la exportación, alentando la entrada de capitales nacionales y extranjeros, provocando así la disminución de gastos y mayor eficiencia en los productos y servicios.

475.Luján se encuentra sobre el Corredor Andino (Paso Bioceánico), lo que trae aparejado la instalación de empresas de transporte de carga y servicios afines, especialmente en el área Acceso Sur (Ruta Nacional 40 Sur y Ruta Nacional 7-Panamericana).

476.Posee todos los servicios como: agua, cloacas, gas industrial y energía eléctrica, debido a la infraestructura existente como el camino internacional a Chile y el rápido acceso a la ciudad de Mendoza. La producción del departamento incluye combustibles (naftas, gas oíl), polímeros, parafinas, ferroaleaciones, yeso, bentonita, carbón de coque,

vapor producto y energía eléctrica. Si bien no tiene población estable casi 1500 operarios trabajan en el área.<sup>21</sup>

477. En la zona integrada por los distritos de Pedriel, Agrelo, Mayor Drummond, Chacras de Coria y Vistalba (Luján), se ha desarrollado una vitivinicultura de alta calidad que ha permitido en los últimos años el acceso a mercados selectivos.

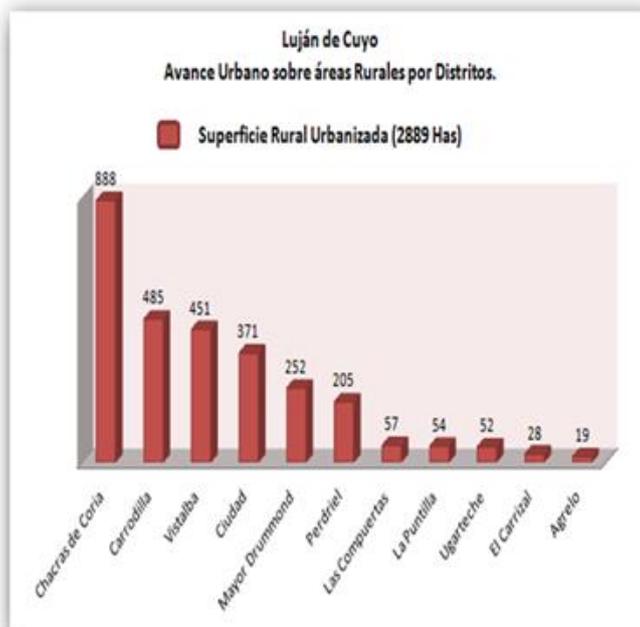
ii. *Cambio de uso de suelo /Planificación urbana*

478. El municipio de Luján viene realizando diagnósticos sobre el tema de regular y ordenar el uso de suelo, según estudios realizados de cambio de uso de suelo es el departamento que registra mayores cambios (junto a Guaymallén), así se expuso esta problemática en el análisis realizado en la valoración de indicadores del Programa Cacique Guaymallén.

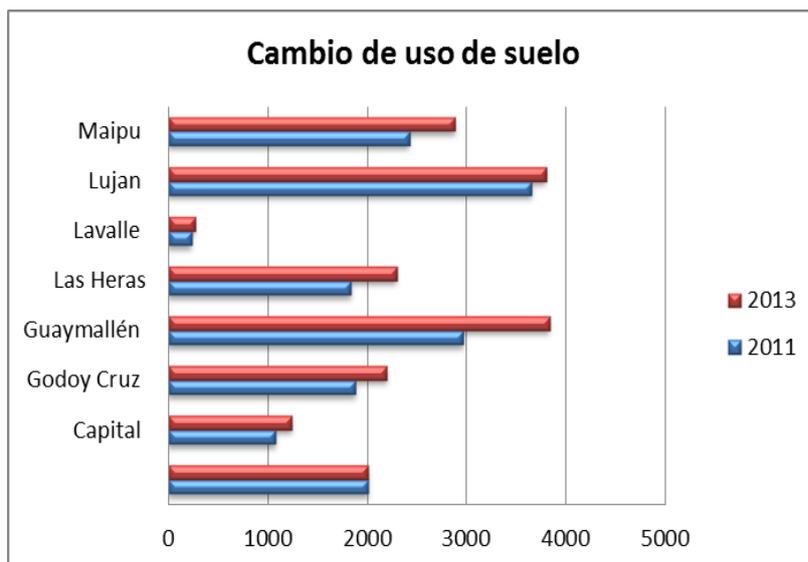
479. Se señala que según estudios realizados la demanda de suelo a urbanizar traccionaba el crecimiento de cambio de uso a una tasa media anual de 1.10 has.

480. El gráfico muestra la variación entre los años 2011/13 y las has que pasaron a ser de uso urbano (residencial o recreativo) en el caso del departamento en cuestión y en comparación con otros del área metropolitana.

Figura N° 49. Incremento en el uso del suelo urbano del Área Metropolitana del Gran Mendoza



<sup>21</sup> Programa de Desarrollo de Áreas Metropolitanas del Interior DAMI (BID AR-L1101) 3 de abril de 2013 Plan de Ejecución Metropolitano PEM Gran Mendoza.



Fuente: SPTIP 2010- Elaboración Equipo FAO – datos DPC

481. Las conclusiones son que el crecimiento urbano es predominantemente de baja densidad, por lo que se genera algunas consecuencias se reconoce el aumento de los costos de las infraestructuras; vivir en una urbanización más grande y más extendida hace que el tendido y mantenimiento de los servicios públicos sea más costoso. Estas áreas de dispersión urbana también se caracterizan por ser altamente dependientes del uso del automóvil como medio de transporte en la mayoría de las actividades, genera así una notable expansión del parque automotor y de los niveles de tránsito sin una expansión de la red.

482. Por otro parte con respecto al desarrollo del Tramo superior también se manifiesta la necesidad de mayores conexiones este oeste, por la construcción de barrios a ambos lados del canal, resultando insuficientes y estrechos los existentes. En las imágenes se muestran el puente de ingreso al denominado Barrio el Peralito y a la derecha el Puente sobre Calle Viamonte.

Foto N° 12. Puentes ubicados en el Tramo Superior del Cacique



Foto N° 13. Puente Viamonte



Fuente: Equipo FAO

483. En reuniones realizadas por el Municipio de Luján con entidades del área después de observar la evolución del territorio de Luján se propone la necesidad de establecer pautas

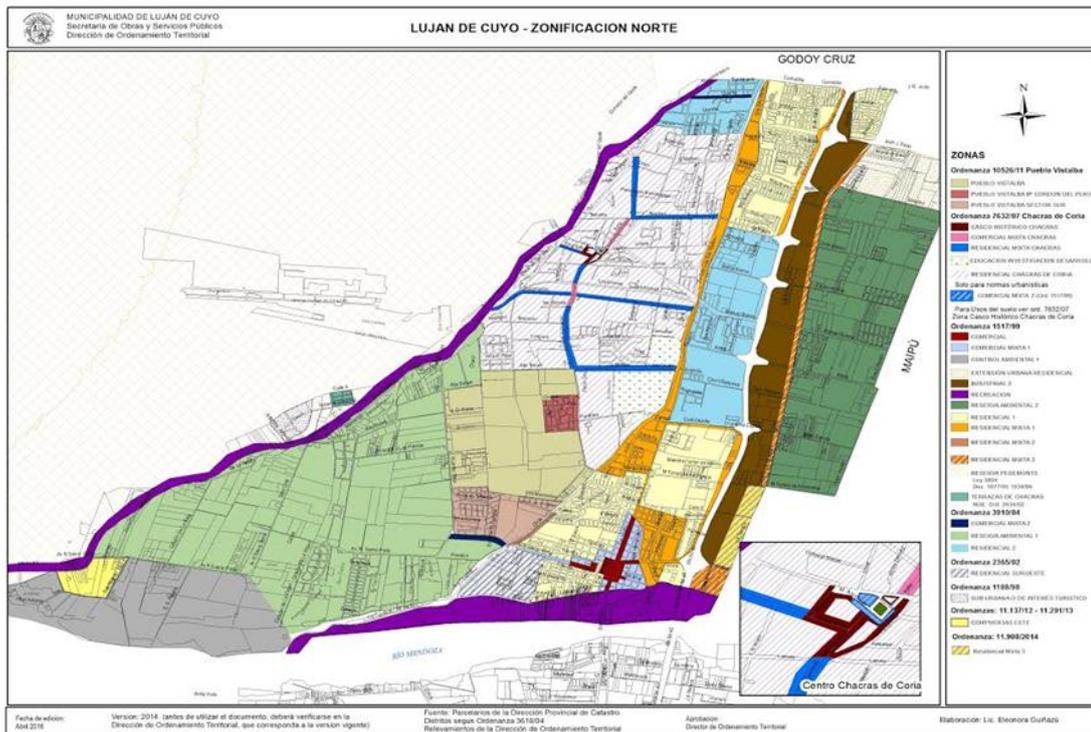
de planificación y previsión que permitan rediseñar rápidamente la infraestructura, la distribución de servicios públicos, instalaciones productivas, el sistema vial y de transporte y el avance urbano y rural, para que realmente sirvan al desarrollo sostenible del Departamento, devuelvan y/o mejoren la calidad de vida a la población y estimulen la capacidad de atracción que la zona siempre ha tenido sobre las grandes inversiones públicas y privadas

484. Por tal motivo se ha estudiado corregir los problemas actuales y poner orden para marchar hacia el futuro es el primer paso, que debe atender prioritariamente a aquellos espacios que están en tensión por la improvisación y sobre todo el avance desenfrenado del espacio urbano del Gran Mendoza sobre el Departamento, haciendo desaparecer tierras productivas y marginando a los grupos más débiles.

485. En ese contexto, se ha decidido empezar desde allí a ordenar el territorio:

- Establecer circuitos de circulación local, en concordancia con las obras propuestas o en proceso de ejecución del Gobierno Provincial y Nacional, para reducir impactos no deseados;
- Controlar los riesgos naturales, tecnológicos y ambientales del área, mediante medidas preventivas y obras de reducción de impactos en piedemonte y zona de influencia inmediata;
- Disponer de un listado de intervenciones y obras consensuado con la Comunidad, priorizando las mismas para racionalizar las inversiones;
- Establecer acuerdos de cooperación y redes sociales, para velar por la ejecución y control de proyectos;
- Prever los impactos positivos y negativos para promover un espacio urbano integrado y un proceso de urbanización funcional al Desarrollo Eco-sustentable.
- Instalar un proceso de Ordenamiento Territorial, renovación y re-funcionalización del Distrito.
- Estimular el desarrollo socio-productivo en un contexto de desarrollo Eco-sustentable.
- Consolidar programas de acción conjunta Municipio-Comunidad, relacionados a estos temas.

Figura N° 50. Plano de zonificación



Fuente: Elaborado por la Dirección de Ordenamiento Territorial. Municipalidad de Luján de Cuyo

486. En este marco cobra relevancia la oportunidad de la reducción del ancho del canal y la generación de áreas de servicios con posibilidad de uso de espacios públicos recreativos y de circulación.

## VIII. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN. TALLER DE ÁRBOL DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES

487. El Programa Integral Sistema CaciQue Guaymallén, enmarcado dentro del convenio UTF/ARG/015/ARG, se formuló durante 2013/2014, con una activa participación de los actores involucrados.

488. En este marco, se realizó el taller de Árbol de Problemas y Soluciones, como parte de la estrategia de participación abierta y activa de los diferentes actores.

489. La realización del taller para la elaboración de los Árboles de Problemas y Soluciones, junto con numerosos recorridos de campo, encuestas a productores, entrevistas a funcionarios y referentes del área, fueron las herramientas utilizadas para diagnosticar los problemas productivos de toda la zona del Programa, incluyendo la Primera Zona de Riego del Río Mendoza; que es la actual zona de Proyecto.

490. Este taller contó con la participación de técnicos de FAO, representantes del Departamento General de Irrigación (DGI), de la Dirección de Hidráulica (DH) y del

Programa de Servicios Agrícolas para las Provincias (PROSAP). Además, se invitó especialmente a participar a las Asociaciones de Regantes de la Primera y Segunda Zonas de Riego del Río Mendoza (presidentes, gerentes, inspectores y regantes de las mismas).

491.El taller se desarrolló en la sede de la Segunda Zona de Riego del Río Mendoza, el día 19 de diciembre del 2013. Se inició a las 18:00 hs y concluyó a las 21:00 hs. Al final de este documento se adjunta el acta de asistencia en apéndice anexo V.

492.En el mismo sentido se realizó un taller con la participación de funcionarios y técnicos de los municipios de la zona de influencia del proyecto.

### **A. Objetivos de los talleres**

493.Los objetivos planteados para los talleres fueron los siguientes:

- Informar a los participantes del estado de avance del Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén.
- Generar un ambiente abierto y de intercambio de ideas.
- Conocer la visión de los regantes respecto a las problemáticas que presenta el sistema de riego en sus diferentes dimensiones y usos.
- Promover la participación de los diferentes actores involucrados y recabar sus aportes, en busca de beneficios sociales, ambientales, productivos y económicos.
- Sistematizar la información aportada por los participantes.

### **B. Desarrollo**

#### 1. Presentación

494.Los talleres se iniciaron con una presentación del Programa, detallando el estado de avance del mismo. A continuación se explicó la metodología para el desarrollo de la actividad, que consistió en trabajar en 2 grupos, uno por cada zona de riego presente. A cada grupo se le asignó un color, de manera de poder luego identificar sus aportes (verde para la Primera Zona de Riego y azul para la Segunda Zona de Riego).

495.En cada mesa de trabajo hubo al menos un miembro del equipo de formulación FAO para asistir y guiar a los presentes en el desarrollo del taller. Además participaron en dicha asistencia los profesionales del DGI y PROSPAP.

#### 2. Árbol de Problemas

496.En una primera instancia, se repartió a cada grupo fichas en blanco, identificadas con el color correspondiente a cada zona de riego, para que los participantes escriban los problemas identificados por ellos.

497. Se destinaron 15 minutos aproximadamente para la escritura de las fichas, las cuales contenían, causas, problemas y consecuencias, tal como lo prevé la metodología expuesta anteriormente. La redacción de las mismas se hizo a partir de visiones individuales y grupales de los presentes, generándose un intercambio muy enriquecedor en cada mesa de trabajo.

498. Una vez entregadas las “fichas problema”, el equipo FAO procedió a su análisis y sistematización, en torno a 5 grandes Dimensiones, o problemáticas generales:

- **SISTEMA DE RIEGO.** Los regantes del Sistema Cacique Guaymallén reciben un servicio deficiente de riego, en calidad, cantidad, equidad y oportunidad.
- **SISTEMA ALUVIONAL.** La población metropolitana de Mendoza presenta un alto riesgo por daños aluvionales.
- **AGUA POTABLE.** La población presenta un alto riesgo a la seguridad en el abastecimiento de agua potable.
- **CALIDAD DE AGUA - AGUA DE REUSO.** Población metropolitana presenta un alto riesgo sanitario debido a la calidad del agua y al poco control en la reutilización de aguas contaminadas.
- **ORDENAMIENTO TERRITORIAL.** La población presenta una alta vulnerabilidad al desorden territorial.

499. Posteriormente se realizó el armado del árbol a partir de los siguientes criterios:

- Agrupar las fichas en dimensiones, o grupos de problemática similar.
- Separar las fichas entre causa, problema y consecuencia.
- Agrupar las fichas con causas/problema/consecuencia similar.

500. Para finalizar esta etapa, se realizó una puesta en común de la estructura del Árbol de Problemas terminado, incluyendo sus causas, problemas y consecuencias. De esta manera, se esperaba que los participantes dimensionaran la problemática global del Sistema Cacique Guaymallén, enfocada desde diversos ángulos; permitiendo a su vez recibir aportes o comentarios.

501. A continuación se presenta el árbol final, el cual es una copia del árbol construido durante el taller, pero con una mejor estructuración (diferenciación entre Causas, Problemas y Consecuencias) y unificando algunas fichas con la misma problemática que hubiesen quedado separadas. Es importante destacar que en el informe se arman los árboles exclusivamente con las cuestiones que surgieron en Taller.

Figura N° 51. Árbol de Problemas - Dimensión Sistema de Riego

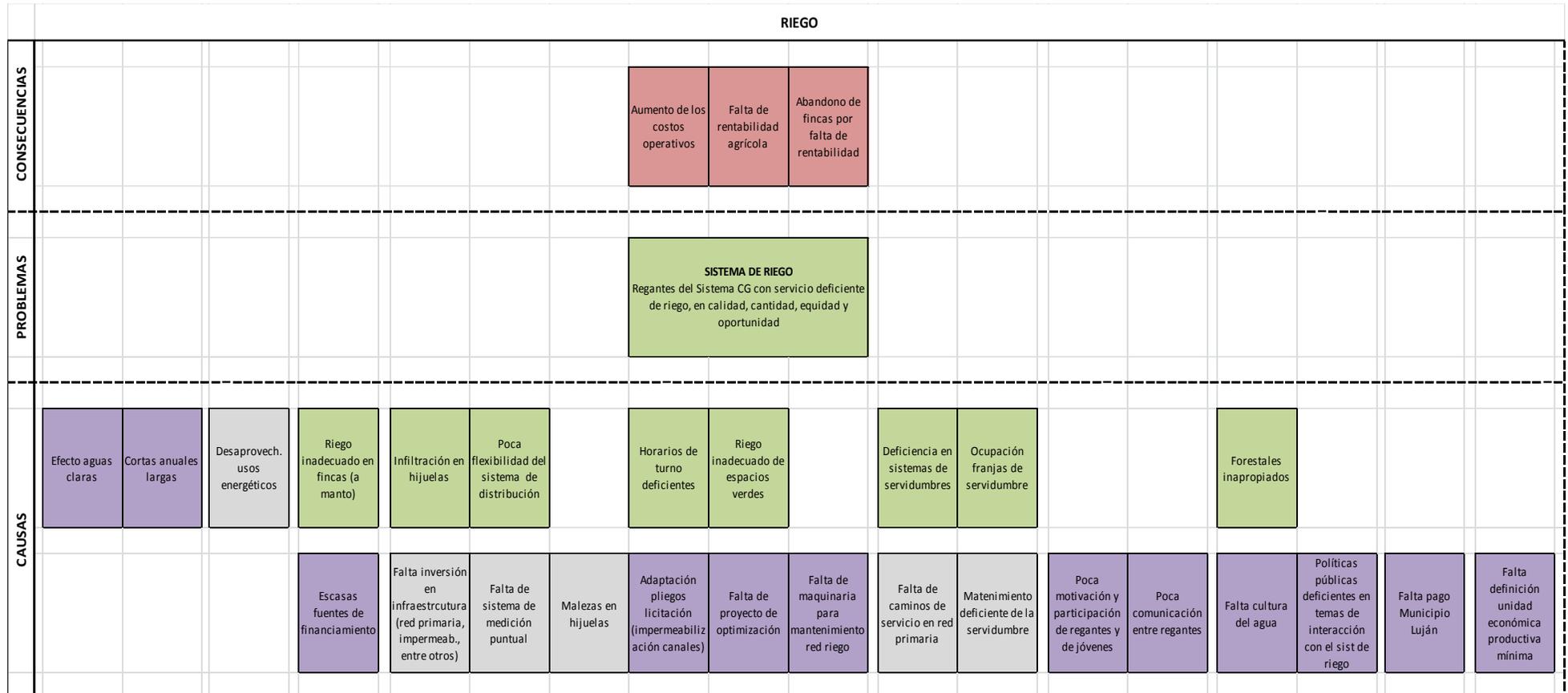


Figura N° 52. Árbol de Problemas - Dimensión Sistemas Aluvional, Agua Potable y Agua de Reúso

	ALUVIONAL			AGUA POTABLE			AGUA DE REUSO		
CONSECUENCIAS	Daños por crecidas aluvionales			Alta vulnerabilidad del sistema de conducción para consumo humano					
PROBLEMAS	<b>SISTEMA ALUVIONAL</b> Población metropolitana presenta un alto riesgo a daños aluvionales			<b>AGUA POTABLE</b> Población metropolitana presenta un alto riesgo a la seguridad en el abastecimiento de agua potable			<b>CALIDAD AGUA - AGUA DE REUSO</b> Población metropolitana presenta un alto riesgo sanitario debido a la calidad del agua y al poco control en la reutilización de aguas contaminadas		
CAUSAS				Uso de agua potable en predios recreativos		Consumo excesivo /pers/día	Contaminación por basura		
	Falta infraestruct. aluvional	Uso aluvional de cauces de riego	Sobredimensionado de hijuelas para desagües pluviales	Falta infraestructura en cauces que abastecen potabilizadora	Falta de control del uso de agua potable para riego	Falta de concientización ciudadana	Vuelco efluentes a la red de riego	Presencia de basura urbana y suburbana	Falta de penalización para infractores

Cuadro N° 34. Árbol de Problemas - Dimensión Abastecimiento Poblacional

		ORDENAMIENTO TERRITORIAL						
<b>CONSECUENCIAS</b>								
<b>PROBLEMAS</b>			<b>ORDENAMIENTO TERRITORIAL</b> Población metropolitana presenta una alta vulnerabilidad por desorden territorial					
<b>CAUSAS</b>			Avance urbanización sin control sobre zonas productivas	Asentamientos poblacionales	Inseguridad para personal operador	Amenazas de bañistas a tomeros		
	Conectividad vial deficiente	Fraccionamiento urbanos sin planeamiento	Falta de ordenamiento territorial		Vandalismo en obras de riego	Falta de coordinación interinstitucional	Interferencia interjurisdiccional entre organismos públicos	

### 3. Árbol de Soluciones

502. En una segunda instancia, ya con el Árbol de Problemas construido, se instó a los participantes a identificar y proponer las posibles actividades tendientes a lograr soluciones que, en definitiva, generarán beneficios para los regantes y la población dependientes del Sistema Cacique Guaymallén.

503. De esta manera cada grupo (verde y azul) confeccionó fichas solución. Análogamente al trabajo en el Árbol de Problemas, estas fichas contienen indistintamente medios o actividades, soluciones y beneficios.

504. Nuevamente se recogieron y agruparon todas las fichas, y el equipo FAO procedió a su análisis y sistematización, en torno a las mismas 5 Dimensiones, sólo que esta vez aportando soluciones:

- **SISTEMA DE RIEGO.** Los regantes del Sistema Cacique Guaymallén reciben un servicio adecuado de riego, en calidad, cantidad, equidad y oportunidad.
- **SISTEMA ALUVIONAL.** La población metropolitana de Mendoza presenta menor riesgo por daños aluvionales.
- **AGUA POTABLE.** La población presenta un bajo riesgo a la seguridad en el abastecimiento de agua potable.
- **CALIDAD DE AGUA - AGUA DE REUSO.** Población metropolitana presenta un bajo riesgo sanitario debido a la calidad del agua y al control en la reutilización de aguas contaminadas.
- **ORDENAMIENTO TERRITORIAL.** La población presenta una baja vulnerabilidad al desorden territorial.

505. Se construyó el Árbol de Soluciones, siguiendo criterios análogos al del Árbol de Problema.

506. Finalmente, se realizó una puesta en común de la estructura del Árbol de Soluciones terminado, incluyendo las 5 dimensiones, con sus actividades, soluciones y beneficios. De esta manera, los participantes quedaron al tanto de las soluciones globales planteadas en el Taller, para el Sistema Cacique Guaymallén.

Figura N° 53. Árbol de Soluciones - Dimensión Sistema de Riego

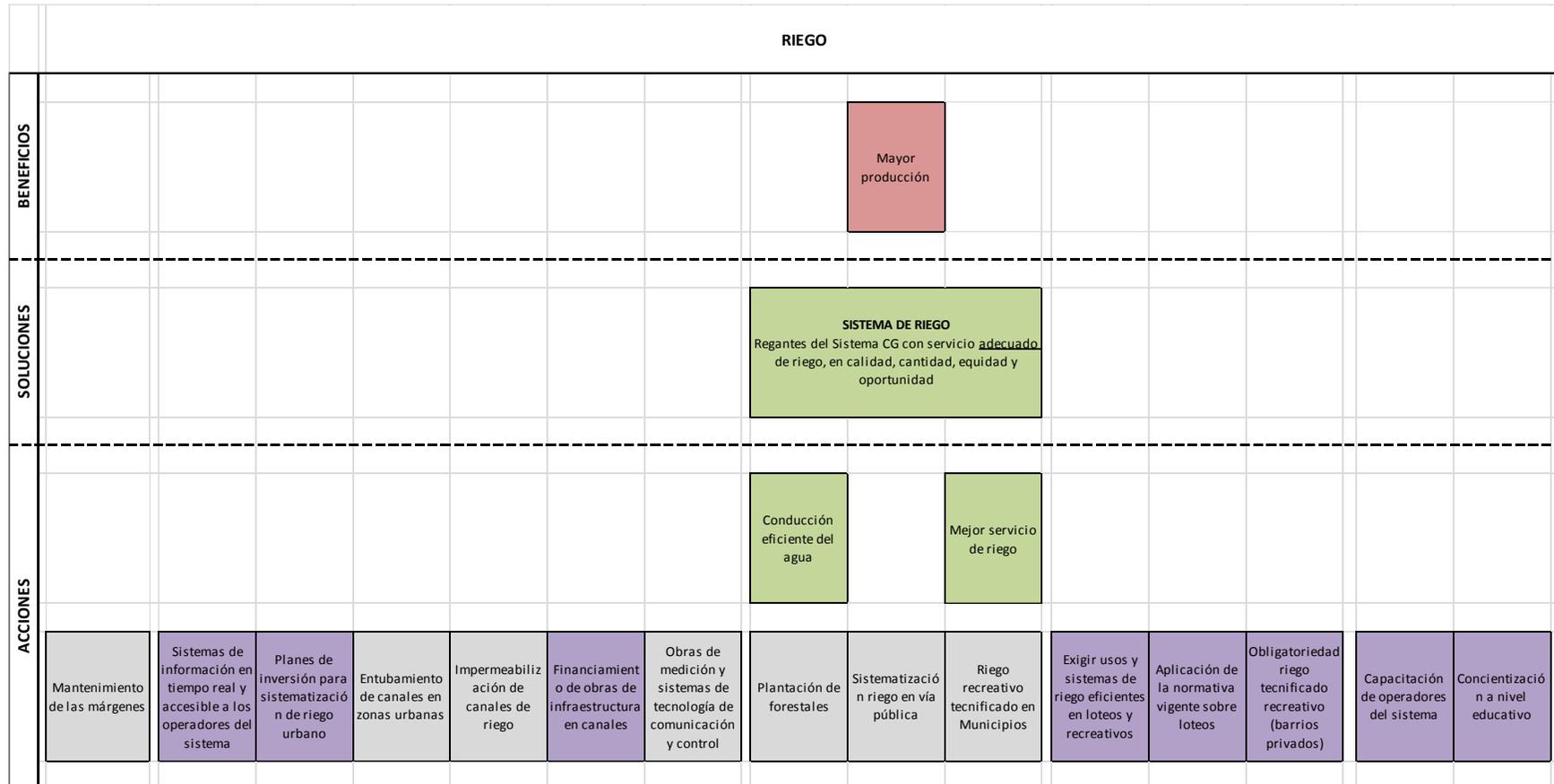
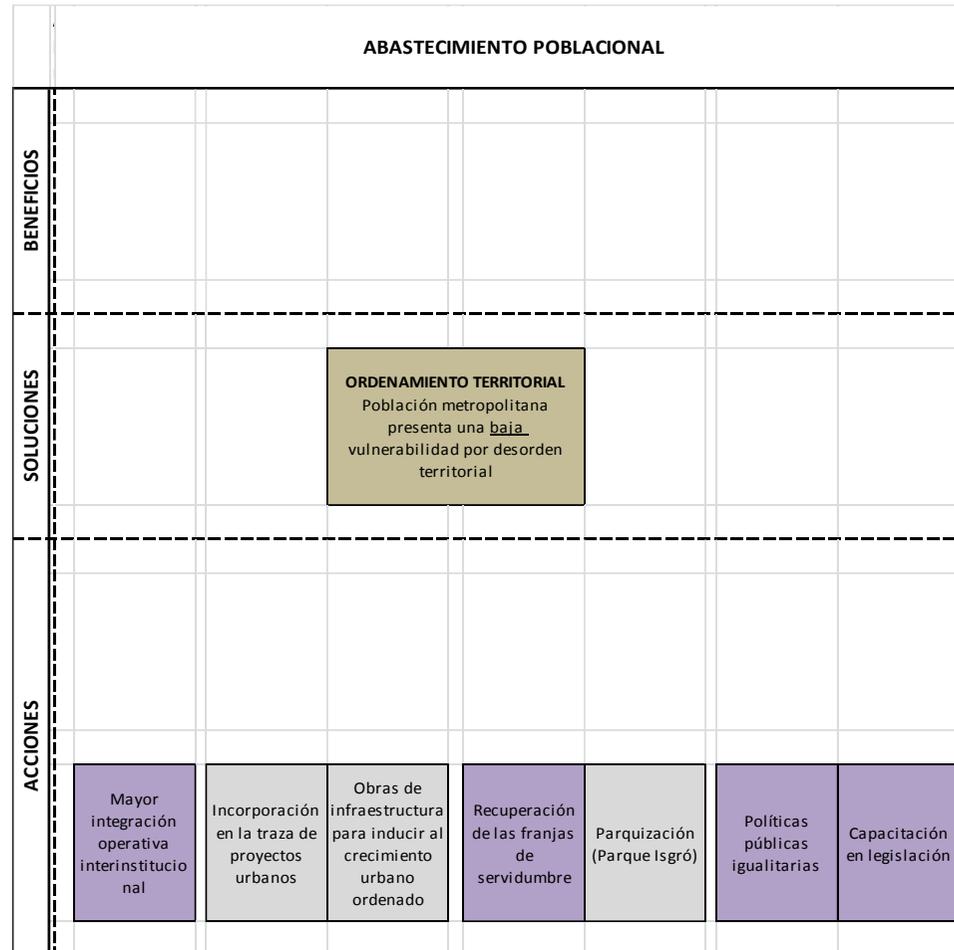


Figura N° 54. Árbol de Soluciones - Dimensión Sistemas Aluvional, Agua Potable y Agua de Reúso

	ALUVIONAL	AGUA POTABLE	AGUA DE REUSO
BENEFICIOS			
SOLUCIONES	<p><b>SISTEMA ALUVIONAL</b>                      Población metropolitana presenta <u>menor</u> riesgo a daños aluvionales</p>	<p><b>AGUA POTABLE</b>                      Población metropolitana presenta un <u>bajo</u> riesgo a la seguridad en el abastecimiento de agua potable</p>	<p><b>CALIDAD AGUA - AGUA DE REUSO</b>                      Población metropolitana presenta un <u>bajo</u> riesgo sanitario debido a la calidad del agua y al control en la reutilización de aguas contaminadas</p>
ACCIONES	<p>Coordinación de políticas públicas sobre temas aluvionales y de RSU</p>	<p>Entubamiento del sistema de conducción a plantas potabilizadoras</p>	<p>Mayor control sobre municipios respecto a descontaminación</p> <p>Promoción de certificados de calidad y convenios de gestión</p> <p>Ley de uso de envases plásticos</p>

Figura N° 55. Árbol de Soluciones - Dimensión Abastecimiento Poblacional



#### 4. Conclusiones

507. A partir de los talleres, el equipo de formulación FAO tomó nota de la problemática general y particular del Sistema percibida por los integrantes de la Primera y Segunda Zonas de Riego.

508. El esfuerzo conjunto entre los participantes y el Equipo FAO ha resultado en la construcción del Árbol de Problemas y del Árbol de Soluciones para el Sistema, según la visión de presidentes, gerentes, inspectores y regantes de las Asociaciones de Regantes de la Primera y Segunda Zonas de Riego del Río Mendoza, funcionarios y técnicos de los municipios del área de influencia. Los problemas, sus causas y efectos, las soluciones, los medios para alcanzarlas y los fines a los que contribuyen han sido identificados a partir de un ejercicio constante de intercambio de opiniones y búsqueda de consenso, hecho que lo valida y legitima ante todos los participantes.

509. Los aportes realizados por los participantes resultaron de gran importancia para el planteo de los lineamientos generales del Programa y el Proyecto.

510. La información provista por estos talleres, las encuestas, entrevistas, los informes de diagnóstico y línea de base, contribuyeron en conjunto a plantear los mencionados lineamientos.

### **IX. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES**

511. Para la identificación de impactos ambientales y sociales se elaboró un check list de verificación, basado en la Lista de Control del US Department of Agriculture (USDA, 1990), la Planilla Ambiental y Social de Obras Menores de PROSAP y la Ficha Ambiental y Social del mismo organismo.

512. Los impactos ambientales generados por este proyecto se han evaluado a través de dos métodos: (i) Matriz de Importancia y (ii) Evaluación de la sostenibilidad.

513. El método de la Matriz de Importancia se ha aplicado a la evaluación de impactos ambientales y sociales de la etapa de construcción y la evaluación de sostenibilidad a la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

#### **A. Lista de verificación**

514. Previo al desarrollo de los métodos antes explicados, se desarrolló una Lista de verificación. Se trata de una lista de referencia de posibles interacciones ambientales, orientada a dar elementos para un diagnóstico expeditivo de las posibles consecuencias de las acciones proyectadas. Como ocurre con las listas, la misma no otorga valores cuantitativos, siendo de todas maneras útil como herramienta para realizar un examen preliminar o inicial de estudios como el presente, pudiendo profundizarse luego con la ayuda de otros métodos.

515.A continuación se presenta una lista de verificación elaborada para el presente proyecto, durante la etapa de análisis preliminar de impactos ambientales.

Cuadro N° 35. Lista de verificación de impactos

IMPACTOS	SI	NO	Observaciones
<b>Formas del terreno. ¿Producirá el proyecto?:</b>			
Pendientes o terraplenes inestables		X	
Una amplia destrucción y/o desplazamiento del suelo		X	
Cambios en las formas del terreno, orillas, cauces de cursos fluviales o riberas	X		REVESTIMIENTO
Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares		X	
<b>SUELO. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:</b>			
Contaminación del suelo	X		INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL OBRADOR (MÍNIMO)
Salinización		X	
Erosión		X	
Compactación		X	
Impacto sobre terrenos agrarios clasificados como de primera calidad o únicos		X	
Efectos que impidan determinados usos del emplazamiento a largo plazo		X	
Demanda de áridos		X	
<b>AIRE/CLIMATOLOGÍA. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:</b>			
Emisiones de contaminantes aéreos que excedan los estándares o provoquen deterioro de la calidad del aire ambiental (niveles de inmisión)	X		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN Y CONTAMINACIÓN PROCEDENTE DE LA MAQUINARIA Y EXCAVACIÓN
Aumento de presencia de contaminantes sin llegar a provocar deterioro		X	
Aumento del nivel de polvo	X		CONSTRUCCIÓN
Olores desagradables		X	
Alteración de movimiento del aire, humedad o temperatura		X	
Emisiones de contaminantes aéreos peligrosos regulados		X	
<b>AGUA. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:</b>			
Vertidos a un sistema público de aguas		X	
Cambios en las corrientes o movimientos de masa de agua dulce o marina		X	
Cambios en los índices de absorción, pautas de drenaje o el índice o cantidad de agua de escorrentía	X		
Alteraciones en el curso o en los caudales de avenidas		X	

IMPACTOS	SI	NO	Observaciones
Represas, control o modificaciones de algún cuerpo de agua igual o mayor a 4 hectáreas de superficie		X	
Vertidos en aguas superficiales o alteraciones de la calidad del agua considerando, pero no sólo, la temperatura y la turbidez		X	
Alteraciones de la dirección o volumen del flujo de aguas subterránea		X	
Alteraciones de la calidad del agua subterránea		X	
Instalándose en un área inundable fluvial o litoral		X	
Riesgo de exposición de personas o bienes a peligros asociados al agua tales como las inundaciones		X	
Impacto/construcción sobre un humedal o llanura de inundación interior		X	
Cambios en el uso del agua superficial o subterránea.		X	
Cambios en la eficiencia del uso del agua	X		POSITIVO
Afectación de otros usos aguas abajo tanto por cantidad como calidad	X		POSITIVO (EL AHORRO DE AGUA ES BENEFICIOSO AGUAS ABAJO)
<b>RUIDO. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:</b>			
Aumento de los niveles sonoros previos	X		CONSTRUCCIÓN (TEMPORAL)
Mayor exposición de la gente a ruidos elevados	X		ÍDEM
<b>FLORA. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:</b>			
Cambios en la diversidad/productividad/ número de alguna especie de planta (incluyendo árboles, arbustos, herbáceas, cultivos, microflora y plantas acuáticas).	X		POSITIVO (PARQUIZACIÓN)
Reducción del número de individuos/afectará el hábitat de alguna especie vegetal considerada como única, en peligro o rara por algún Estado o designada así a nivel nacional (Comprobar las listas estatales y nacionales de las especies en peligro.)		X	
Introducción de especies nuevas dentro de la zona o creará una barrera para el normal desarrollo pleno de las especies existentes		X	
Reducción o daño en la extensión de algún cultivo agrícola.		X	
Desmante/Deforestación	X		SOLO EN EL AREA INMEDIATA A LOS MARGENES POR LAS OBRAS
<b>FAUNA. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:</b>			
Reducirá el hábitat o número de individuos de alguna especie animal considerada como única, rara o en peligro por algún Estado o designada así a nivel nacional (Comprobar las listas estatales y nacionales de las especies en peligro)		X	
Fragmentación de hábitats		X	
Introducirá nuevas especies animales en el área o creará una barrera a las migraciones o movimientos de los animales		X	

IMPACTOS	SI	NO	Observaciones
terrestres o de los peces			
Provocará la atracción de vectores o plagas		X	EL RESERVORIO TENDRÁ CIRCULACIÓN DEL AGUA
Dañará los actuales hábitats naturales y de los peces.		X	
Provocará la emigración generando problemas de interacción entre los humanos y los animales		X	
Introduce barreras que impiden la movilidad de las especies		X	
Introduce barreras para aves		X	
Aumento de prácticas cinegéticas y depredatorias		X	
Ahuyentamiento de fauna		X	
<b>ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y/O ÁREAS CON ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN. ¿EL PROYECTO AFECTARÁ?:</b>			
Áreas con alto valor de conservación (mallines, ríos/ arroyos/lagunas, vegetación riparia).		X	
Parques nacionales		X	
Reservas provinciales o municipales		X	
Reservas de la Biosfera.		X	
Sitios Ramsar.		X	
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.		X	
<b>SUSTANCIAS PELIGROSAS. EL PROYECTO:</b>			
Cambio en la cantidad o en la toxicidad de los productos fitosanitarios utilizados en la zona del proyecto		X	
Aplicación de productos zoo o fitosanitarios y agroquímicos cerca de poblados.		X	
Aplicación de productos zoo o fitosanitarios de tal forma que puedan resultar afectadas cursos de aguas, y especies de flora y fauna		X	
Implicará el riesgo de explosión o escapes de sustancias potencialmente peligrosas incluyendo, pero no sólo, petróleo, pesticidas, productos químicos, radiación u otras sustancias tóxicas en el caso de un accidente o una situación «desagradable»		X	
<b>EFLUENTES Y RESIDUOS. EL PROYECTO:</b>			
Implicará la generación, transporte, almacenaje o eliminación de algún residuo peligroso reglado.		X	
Implicará la generación de residuos sólidos urbanos/residuos de construcción y demolición	X		ETAPA CONSTRUCCION
Implica la generación de efluentes cloacales	X		INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL OBRADOR
<b>ESTÉTICA. EL PROYECTO:</b>			
Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público	X		POSITIVAMENTE
Crearé una ubicación estéticamente ofensiva abierta a la vista del público (por ejemplo: fuera de lugar con el carácter o el diseño del entorno)		X	

IMPACTOS	SI	NO	Observaciones
Cambiará significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo	X		
<b>PATRIMONIO CULTURAL FÍSICO. EL PROYECTO PODRÍA AFECTAR:</b>			
Sitios paleontológicos, arqueológicos o monumentos de interés histórico		X	
Región relevante desde el punto de vista del patrimonio cultural físico		X	
<b>SEGURIDAD Y SALUD HUMANA. EL PROYECTO:</b>			
Crearé algún riesgo real o potencial para la salud		X	
Expondrá a la gente a riesgos potenciales para la salud		X	
Expone población ante amenazas naturales y/o antrópicas		X	
Aumento del riesgo de emergencias		X	
<b>USOS DEL SUELO. EL PROYECTO:</b>			
Alterará sustancialmente los usos actuales o previstos del área		X	
Implicará un aumento de la superficie cultivada	X		
Implicará cambio o Intensificación en el uso del suelo		X	
Cambios en las prácticas culturales del uso del suelo	X		RIEGO EFICIENTE
<b>RECURSOS NATURALES. EL PROYECTO:</b>			
Aumentará la intensidad del uso de algún recurso natural		X	
Destruirá sustancialmente algún recurso no reutilizable		X	
Se situará en un área designada como o que está considerada como reserva natural, río paisajístico y natural, parque nacional o reserva ecológica.		X	
Implica modos de uso del recurso más eficientes	X		
<b>ENERGÍA. EL PROYECTO:</b>			
Utilizará cantidades considerables de combustible o de energía		X	
Aumentará considerablemente la demanda de las fuentes actuales de energía.		X	
<b>TRANSPORTE Y FLUJOS DE TRÁFICO. PRODUCIRÁ EL PROYECTO:</b>			
Movimiento adicional de vehículos	X		ETAPA CONSTRUCCION
Efectos sobre las instalaciones actuales de estacionamiento o necesitará nuevos estacionamientos		X	
Impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte	X		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
Alteraciones sobre las pautas actuales de circulación y movimiento de gente y/o bienes	X		IDEM
Aumento de los riesgos del tráfico para vehículos motorizados, bicicletas o peatones	X		ETAPA CONSTRUCCION
La construcción de vialidades nuevas	X		PUENTES Y CAMINOS DE SERVICIOS

IMPACTOS	SI	NO	Observaciones
Reducción de la conectividad	X		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
<b>SERVICIOS PÚBLICOS. TENDRÁ EL PROYECTO UN EFECTO SOBRE/ PRODUCIRÁ LA DEMANDA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUEVOS O DE DISTINTO TIPO EN ALGUNA DE LAS ÁREAS SIGUIENTES:</b>			
Protección contra incendios		X	
Escuelas		X	
Salud		X	
Seguridad Pública		X	RESERVORIO
Recolección de residuos	X		MUNICIPIO Y RSU ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
Transporte público		X	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
Delegación Municipal		X	
<b>SERVICIOS A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA: EL PROYECTO TENDRÁ UN EFECTO SOBRE/ PRODUCIRÁ LA DEMANDA DE SERVICIOS NUEVOS O DE DISTINTO TIPO EN ALGUNA DE LAS ÁREAS SIGUIENTES:</b>			
Mano de obra	X		CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL
Productos fitosanitarios	X		COMPONENTES BLANDAS
Maquinaria		X	
Asesoramiento profesional	X		
Institucionalización del manejo del recurso hídrico	X		
Gestión de residuos peligrosos		X	
Otros		X	
<b>SERVICIOS A LA POBLACIÓN. EL PROYECTO</b>			
Promueve la generación de servicios y emprendimientos comerciales orientados a la población		X	
<b>INFRAESTRUCTURAS. EL PROYECTO PRODUCIRÁ UNA DEMANDA DE SISTEMAS NUEVOS O DE DISTINTO TIPO DE LAS SIGUIENTES INFRAESTRUCTURAS:</b>			
Energía y gas natural		X	
Sistemas de comunicación		X	
Agua		X	
Saneamiento o fosas sépticas		X	
Red de aguas blancas o pluviales		X	
<b>POBLACIÓN. EL PROYECTO:</b>			
Alterará la ubicación o la distribución de la población humana en el área		X	

<b>IMPACTOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
Provocará molestias a la población (ruidos, polvo, desvíos, etc.).	X		ETAPA DE CONSTRUCCION
Afectará a comunidades indígenas en el área de influencia social del proyecto.		X	NO HAY COMUNIDADAS INDÍGENAS
Afectación de recursos naturales o áreas de uso de pueblos indígenas u otros grupos sociales vulnerables		X	NO HAY COMUNIDADES INDIGENAS
Promoverá el aumento de la población		X	
Promoverá el arraigo de la población		X	POSITIVO (POBLACION RURAL)
<b>ECONOMÍA. EL PROYECTO:</b>			
Tendrá algún efecto adverso sobre las condiciones económicas locales o regionales, por ejemplo: turismo, niveles locales de ingresos, valores del suelo o empleo.		X	AUMENTO DEL VALOR DEL SUELO
Tendrá algún efecto sobre la diversificación de la matriz productiva provincial	X		
Tendrá algún efecto sobre el nivel de diversificación de los cultivos	X		
Se generarán nuevas fuentes de empleo directo	X		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
Se inducirá la generación de empleos indirectos	X		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
Genera condiciones para el agregado de valor dentro del área de influencia del proyecto	X		
Genera oferta local de productos primarios permanentes	X		
Genera nuevos emprendimientos comerciales	X		
Oportunidad de ingreso a nuevos mercados	X		
Satisfacción del mercado interno	X		
Reducción de importaciones		X	
Promoverá el aumento de competitividad	X		
Promueve la asociatividad		X	
<b>CONFLICTOS CON LA POBLACIÓN</b>			
Genera conflictos por expropiación		X	
Genera conflictos por asignación de tierras		X	
Una contradicción respecto a los planes u objetivos ambientales que se han adoptado a nivel local		X	
<b>GÉNERO. EL PROYECTO:</b>			
Promueve el acceso al empleo de mano de obra femenina		X	
<b>AFECTACIÓN INVOLUNTARIA DE TIERRA, BIENES DE USO O DESPLAZAMIENTO</b>			
Se correrán alambrados de forma permanente afectando la propiedad o bienes de particulares.		X	

IMPACTOS	SI	NO	Observaciones
Disminuirá/interrumpirá uso de superficie de lotes privados productivos o no (ej. Franja para canales de riego o instalación de tendidos eléctricos, superficie para instalación de subestaciones, piletas, etc.).		X	
Afectará infraestructura productiva o áreas domésticas asociadas con una vivienda o zona productiva (galpones, tinglados, corrales, cosechas, etc.).		X	
Afectará obras de uso o valor público (cementerios, cenotafios, monumentos, tendido eléctrico, etc.)		X	
<b>REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO DE PERSONAS TEMPORARIO O PERMANENTE. EL PROYECTO PROVOCARÁ:</b>			
Pérdida de la vivienda y de bienes resultante de la adquisición de tierras relacionada con una Obra que requiere el traslado de la persona o personas afectadas a otro lugar		X	
<b>IMPACTO ACUMULATIVO. EL PROYECTO SINERGIZARÁ:</b>			
Hay posibles impactos acumulativos por otros proyectos PROSAP en la misma área de influencia geográfica	X		COVIAR

## B. Etapa de Construcción

### 1. Identificación y Valoración de impactos ambientales y sociales

516.A continuación, se presenta la matriz de valorización de impactos, en la cual se indica y describe cada interacción Acción-Factor encontrada.

517.La interacción en la que se determinó una valoración, se realizó a través de la metodología de la “Matriz de Identificación o Importancia” antes expuesta. Las cifras resultantes de dicha valoración han sido volcadas a la matriz de impacto. Se ha recurrido al empleo de colores para facilitar la visualización de las diferentes clases de impacto, de acuerdo a la Importancia calculada en cada caso.

Figura N° 56. Matriz de valorización de impactos

ACCIONES				ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																	
				Labores Previas		Impermeabilización del Canal					Construcción de puentes			Reordenamiento Urbano							
				Contratación de mano de obra	Instalación y operación del obrador - Movimiento de maquinarias	Limpieza de márgenes del canal	Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes	Demolición de tramos hormigonados en mal estado, compartos y obras de arte	Engravado de Asiento, hormigón de limpieza y hormigonado del canal	Construcción de Obras Singulares (Aforadores, Saltes, Compartos)	Demolición de Puentes (Viamonte y Castelli)	Construcción de Puentes y Terminaciones (Viamonte, Castelli, Pincolini)	Reparación de asfalto dañado en calles y puentes	Construcción de Caminos de Servicios	Instalación de Elementos de Seguridad (Barandillas, Alumbrados y Guardarails)	Nivelado, forestación y parquización de zonas recreativas					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M									
MEDIO FÍSICO	SUELO	Estructuras y procesos geomórficos	Dinámica de los acuíferos	1																	
			Sedimentación	2																	
			Inundaciones - Escurrimiento superficial	3																	
			Erosión	4																34	
			Compactación	5																	
			Fertilidad de suelos	6																	
	AGUA	Agua superficial	Calidad	Calidad agua superficial para consumo humano	9		-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43								
				Calidad agua superficial para riego	10																
				Cantidad	11		-54	-54	-54	-54	-54	-54	-54								
		Agua subterránea	Cantidad	Calidad	12																
				Calidad	13			-28		-28											
				Calidad (gases, partículas)	14																
		AIRE	Ruidos	Calidad de aire (gases, partículas)	15		-23	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31			29
				Ruidos	16		-27	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24			
				Especies forestales	17		-41	-41					-31	-31					-41		43
MEDIO BIOLÓGICO	Flora	Formaciones vegetales	Formaciones vegetales	18		-41	-41				-31	-31				-41		43			
			Flora acuática	19																	
			Aves	20		-20	-20	-20													
	Fauna	Peces	Peces	21																	
			Animales terrestres	22																	
			Vectores de enfermedades	23			29	29				24				29					
			Actividades recreativas deportivas y de esparcimiento	24																32	
	ECONÓMICO Y SOCIO CULTURAL	Usos del suelo	Residencial y Recreativo	Uso residencial - recreativo	25															32	
				Productivos	26																
			Valores ecosistémicos	Paisaje	27																
Servicios ambientales (valores ecosistémicos)				28		-28	-28				-23	-23					-28	-28		29	
Cambio de usos del suelo			29																		
Capital social y cultural		Modelos culturales (modo de vida)	Modelos culturales (modo de vida)	30																41	
			Salud y seguridad	31																	
			Empleo	32		30															
			Educación / Capacitación	33		31															
			Elementos arqueológicos y/o paleontológicos	34																	
	Possibilidad de conflictos con la población		35																		
	Infraestructuras viales (puentes y veredas)		36																		
	Planta de potabilización		37																		
	Redes de riego		38																		
	Gestión de residuos RCD, RSU e industriales/peligrosos		39																		
Infraestructura y Servicios	Desagüe y drenaje	Desagüe y drenaje	40		-38	-34	-34	-45	-34	-34	-45	-34	-31	-34							
		Vivienda e infraestructura	41																		
		Comercio	42																		
		Aspectos institucionales	43		30																
		Aspectos institucionales	44																		
		Control de efluentes industriales	45																		

## 2. Análisis general de impactos

518. En este apartado del Anexo se realiza un análisis sintético de los principales impactos ambientales y sociales, positivos y negativos, identificados y valorados previamente. Con ello, se busca explicar y sustentar sobre hechos concretos los valores aplicados a los

factores de la ecuación de Importancia, en relación con el valor final adquirido para los principales impactos.

**a. Medio Físico**

i) Suelos

Factor Ambiental	Suelo Erosión		
Interacciones	4M		
Acciones	Nivelado, forestación y parquización de zonas recreativas		
Descripción	Estas acciones tendrán un impacto beneficioso evitando la erosión en los sectores parquizados contribuyendo a la estabilidad y durabilidad de las obras que se realicen		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Baja	1
Extensión	EX	Parcial	2
Momento	MO	Mediano Plazo	2
Persistencia	PE	Permanente	4
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable Permanente	8
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+34</b>

Factor Ambiental	Suelos Contaminación de Suelos		
Interacciones	7B		
Acciones	Instalación y operación del obrador - Movimiento de		
Descripción	El predio donde se encuentre ubicado el obrador causará un impacto negativo en cuanto a la posible contaminación de suelos por el movimiento de equipos y maquinarias que cesarán al concluir las tareas y se considera recuperable a		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Acumulativo	4
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable a mediano plazo	2
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-26</b>

Factor Ambiental		Suelos	
Interacciones		Contaminación de Suelos	
Acciones		7D,7E,7F,7G,7H,7I,7J,7K	
Descripción		Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes. Demolición de tramos hormigonados en mal estado, compartos y obras de arte. Engravado de Asiento; hormigón de limpieza y hormigonado del canal. Construcción de Obras Singulares. Demolición de Puentes. Construcción de Puentes y Terminaciones. Reparación de asfalto dañado en calles y puentes. Construcción de Caminos de Servicios.	
Valoración			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Baja	1
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable a mediano plazo	2
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>BAJO</b>	<b>-20</b>

ii) Agua

Factor Ambiental	Agua Calidad de Agua Superficial para Consumo Humano		
Interacciones	9C,9D, 9E, 9F,9G,9H,9I		
Acciones	Limpieza de márgenes del canal Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes. Demolición de tramos hormigonados en mal estado, compartos y obras de arte. Engravado de Asiento; hormigón de limpieza y hormigonado del canal. Construcción de Obras Singulares. Demolición de Puentes. Construcción de Puentes y Terminaciones.		
Descripción	Durante las obras se verá afectada especialmente la calidad de agua superficial para consumo humano ya que durante las tareas puede haber aportes de material particulado; el CCG es la vía de aprovisionamiento del recurso a las plantas potabilizadoras y el mismo no permite interrupciones en el		
Valoración			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Parcial Crítico +4	2
Momento	MO	Corto Plazo, Crítico +4	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable a mediano plazo	2
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-43</b>

Factor Ambiental	<b>Agua</b>		
Interacciones	Cantidad y garantía de agua superficial para consumo humano		
Acciones	11C,11D, 11E, 11F,11G,11H,11I		
Descripción	Limpieza de márgenes del canal Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes. Demolición de tramos hormigonados en mal estado, compartos y obras de arte. Engravado de Asiento; hormigón de limpieza y hormigonado del canal. Construcción de Obras Singulares. Demolición de Puentes. Construcción de Puentes y Terminaciones.		
Valoración	Al igual que el factor calidad, durante las obras se puede ver afectada cantidad y garantía de agua superficial para consumo humano en el suministro a las plantas potabilizadoras ya que el CCG es la vía de aprovisionamiento del recurso y no permite interrupciones en el suministro.		
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Muy Alta	8
Extensión	EX	Extenso Crítico +4	4
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
IMPORTANCIA	I	<b>CRITICO</b>	<b>-54</b>

Factor Ambiental	Agua Cantidad de Agua Subterránea		
Interacciones	13D,13F		
Acciones	Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes Engravado de Asiento; Hormigón de Limpieza y hormigonado del canal		
Descripción	La cantidad de agua subterránea se verá afectada a partir de que las obras resultan en una disminución en la superficie de infiltración por el terraplenado y relleno de márgenes en función de la disminución de la sección y por la impermeabilización del canal.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Baja	1
Extensión	EX	Parcial	2
Momento	MO	Largo Plazo	1
Persistencia	PE	Permanente	4
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Mitigable	4
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-28</b>

iii) Aire

Factor Ambiental	Aire Calidad de Aire (gases y partículas)		
Interacciones	15B		
Acciones	Instalación y operación del obrador - Movimiento de maquinarias		
Descripción	El movimiento de equipos y maquinarias causará un impacto negativo por las emisiones a la atmósfera de material particulado y gases de combustión (Nox, VOC y CO2). Estas emisiones pueden afectar la calidad del aire en forma temporaria y localizada en el área del obrador y alrededores durante el horario de trabajo. Cesarán fuera de este horario y se considera recuperable. Ninguno de los impactos sobre la calidad del aire es irreversible ni presenta efectos acumulativos mientras se desarrollan las actividades. La emisión de gases de maquinarias y vehículos , resultarán mitigados mediante la estricta verificación de los equipos contratados en relación a que estén equipados con todos los elementos requeridos para la limitación de las emisiones y que cuenten con el adecuado mantenimiento.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>BAJO</b>	<b>-23</b>

Factor Ambiental	Aire Calidad de Aire (gases y partículas)		
Interacciones	15C,15D,15E,15F,15G,15H,15I, 15J,15K,		
Acciones	Limpieza de márgenes del canal Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes Demolición de tramos hormigonados en mal estado, compartos y obras de arte Engravado de Asiento; Hormigón de Limpieza y hormigonado del canal Construcción de Obras Singulares Demolición de Puentes Construcción de Puentes y Terminaciones Reparación de asfalto dañado en calles y puentes Construcción de Caminos de Servicios		
Descripción	El movimiento de equipos y maquinarias causará un impacto negativo por las emisiones a la atmósfera de material particulado y gases de combustión (Nox, VOC y CO2) Estas emisiones pueden afectar la calidad del aire en forma temporaria y localizada en las áreas de trabajo. Cesarán al concluir esta tarea y se considera recuperable. La principal fuente de emisiones está vinculada al movimiento de suelos necesaria para la construcción de los taludes terraplenes, excavaciones y demolición. De acuerdo a estándares internacionales se asume que por cada tonelada de material removido, descargado o cargado se genera una emisión de material particulado en torno a los 0.02 a 0.06 kg/Ton (EPA-AP42 Tabla 11-9-4) Ninguno de los impactos sobre la calidad del aire es irreversible ni presenta efectos acumulativos y serán continuos mientras se desarrollan las actividades. La emisión de gases de maquinarias y vehículos y el nivel de ruidos ocasionado, resultarán mitigados mediante la estricta verificación de los equipos contratados en relación a que estén equipados con todos los elementos requeridos para la limitación de las emisiones y que cuenten con el adecuado mantenimiento.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Parcial	2

Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-31</b>

Factor Ambiental	Aire Calidad de Aire (gases y partículas)		
Interacciones	15M		
Acciones	Nivelado, forestación y parquización de zonas recreativas		
Descripción	La recuperación de espacio públicos mediante la forestación y parquización de áreas en los márgenes del canal tendrá un impacto beneficioso a mediano plazo y que mediante una adecuado mantenimiento será persistente en el tiempo.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Parcial	2
Momento	MO	Mediano Plazo	2
Persistencia	PE	Permanente	4
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Indirecto	1
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Temporal	4
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+29</b>

Factor Ambiental	Aire Ruidos														
Interacciones	16B														
Acciones	Instalación y operación del obrador - Movimiento de maquinarias														
Descripción	<p>El movimiento de equipos y maquinarias causará un impacto negativo por el nivel de ruido generado en el predio del obrador y zonas aledañas durante el horario de trabajo. Cesarán fuera de este horario y se considera recuperable. Este impacto es reversible inmediatamente al dejar de funcionar la fuente de emisión y no presenta efectos acumulativos mientras se desarrollan las actividades.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Fuentes y niveles de ruidos asociados a la construcción</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Maquinaria</th> <th style="text-align: center;">Nivel de Ruido dBA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cargadora Frontal</td> <td style="text-align: center;">78</td> </tr> <tr> <td>Motoniveladora</td> <td style="text-align: center;">82</td> </tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td> <td style="text-align: center;">77</td> </tr> <tr> <td>Martillo neumático</td> <td style="text-align: center;">103</td> </tr> </tbody> </table>			Fuentes y niveles de ruidos asociados a la construcción		Maquinaria	Nivel de Ruido dBA	Cargadora Frontal	78	Motoniveladora	82	Retroexcavadora	77	Martillo neumático	103
Fuentes y niveles de ruidos asociados a la construcción															
Maquinaria	Nivel de Ruido dBA														
Cargadora Frontal	78														
Motoniveladora	82														
Retroexcavadora	77														
Martillo neumático	103														
<b>Valoración</b>															
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1												
Intensidad	IN	Media	2												
Extensión	EX	Puntual	1												
Momento	MO	Corto Plazo, Crítico +4	4												
Persistencia	PE	Fugaz	1												
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1												
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1												
Acumulación	AC	Simple	1												
Efecto	EF	Directo	4												
Periodicidad	PR	Periódico	2												
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1												
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-27</b>												

Factor Ambiental	Aire Ruidos												
Interacciones	16C,16D,16E,16F,16G,16H,16I, 16J, 16K												
Acciones	Limpieza de márgenes del canal. Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes. Demolición de tramos hormigonados en mal estado, compartos y obras de arte. Engravado de Asiento; Hormigón de Limpieza y hormigonado del canal. Construcción de Obras Singulares. Demolición de Puentes. Construcción de Puentes y Terminaciones. Reparación de asfalto dañado en calles y puentes. Construcción de Caminos de Servicios.												
Descripción	El movimiento de equipos y maquinarias causará un impacto negativo por el nivel de ruido generado en las zonas de obra y aledañas durante el horario de trabajo. Cesarán fuera de este horario y se considera recuperable. Este impacto es reversible inmediatamente al dejar de funcionar la fuente de emisión y no presenta efectos acumulativos mientras se desarrollan las actividades.												
	Fuentes y niveles de ruidos asociados a la construcción												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Maquinaria</th> <th style="width: 50%;">Nivel de Ruido dBA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cargadora Frontal</td> <td style="text-align: center;">78</td> </tr> <tr> <td>Motoniveladora</td> <td style="text-align: center;">82</td> </tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td> <td style="text-align: center;">77</td> </tr> <tr> <td>Martillo neumático</td> <td style="text-align: center;">103</td> </tr> </tbody> </table>			Maquinaria	Nivel de Ruido dBA	Cargadora Frontal	78	Motoniveladora	82	Retroexcavadora	77	Martillo neumático	103
Maquinaria	Nivel de Ruido dBA												
Cargadora Frontal	78												
Motoniveladora	82												
Retroexcavadora	77												
Martillo neumático	103												
<b>Valoración</b>													
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1										
Intensidad	IN	Media	2										
Extensión	EX	Puntual	1										
Momento	MO	Corto Plazo	4										
Persistencia	PE	Fugaz	1										
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1										
Sinergia	SI	Sinérgico	2										
Acumulación	AC	Simple	1										
Efecto	EF	Directo	4										

Periodicidad	PR	Periódico	2
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>BAJO</b>	<b>-24</b>

## b. Medio Biológico

### i) Flora

Factor Ambiental	Flora Especies Forestales y Formaciones Vegetales		
Interacciones	17C, 17D, 17K, 18C, 18D, 18K		
Acciones	Limpieza de márgenes del canal Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes Construcción de Caminos de Servicios		
Descripción	Estas acciones afectarán la vegetación en ambas márgenes del CCG que en general está compuesta por una amplia diversidad de especies autóctonas e invasoras de especies forestales y vegetación de pequeño porte, arbustiva o herbácea que se erradicarán para permitir el acceso de la maquinaria de trabajo en las diferentes obras previstas.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Parcial Crítico +4	2
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable a mediano plazo	2
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-41</b>

Foto N° 14. Elaboración Equipo FAO a partir del relevamiento de vegetación en márgenes del CCG (33° 0'17.41"S - 68°52'5.72"O)



Fuente: Equipo de Formulación, salidas a terreno

Factor Ambiental	Flora Especies Forestales y Formaciones Vegetales		
Interacciones	17G, 17H, 18G		
Acciones	Construcción de Obras Singulares Demolición de Puentes		
Descripción	Estas acciones afectarán la vegetación en forma puntual en aquellos lugares donde se realicen las obras. En general son obras que ya existen y por lo tanto tienen una alteración antrópica inicial importante y solo se verá afectada la zona inmediata por el obra en sí.		
Valoración			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable a mediano plazo	2
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-31</b>

<b>Factor Ambiental</b>	<b>Flora</b> Especies Forestales y Formaciones Vegetales		
<b>Interacciones</b>	17M, 18M		
<b>Acciones</b>	Nivelado, forestación y parquización de zonas recreativas		
<b>Descripción</b>	Con esta acción no solo se pretende recuperar las zonas afectadas durante la etapa de construcción; sino también ampliar las áreas de forestación a través de la restauración vegetal que implicará un mejoramiento en el estado arbustivo y herbáceo que carecen actualmente de mantenimiento en cuanto a malezas o limpieza de residuos contenidos por la vegetación que se derivan aguas abajo del canal dando como resultado un beneficio positivo en el futuro.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Parcial	2
Momento	MO	Mediano Plazo	2
Persistencia	PE	Permanente	4
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable Permanente	8
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+43</b>

ii) Fauna

Factor Ambiental	Fauna Aves		
Interacciones	20B, 20C, 20D		
Acciones	Instalación y operación del obrador - Movimiento de maquinarias Limpieza de márgenes del canal Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes		
Descripción	Los trabajos de desmonte y erradicación de árboles y especies vegetales en la zona de obras y el obrador, impactarán negativamente en el hábitat de las aves en la zona (nidificación; alimentación; refugio), aunque toda el área ya se encuentra antropizada.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Baja	1
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable a mediano plazo	2
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>BAJO</b>	<b>-20</b>

Factor Ambiental	Fauna Vector de Enfermedades		
Interacciones	23C, 23D, 23K		
Acciones	Limpieza de márgenes del canal Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes Construcción de Caminos de Servicios		
Descripción	Estas acciones que tendrán lugar en zonas extensas del canal, impactará beneficiosamente en la erradicación de vectores de enfermedades a raíz de la limpieza, desmalezado y recuperación de los espacios públicos.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Acumulativo	4
Efecto	EF	Indirecto	1
Periodicidad	PR	Periódico	2
Recuperabilidad	MC	Temporal	4
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+29</b>

Factor Ambiental	Fauna Vector de Enfermedades		
Interacciones	23H		
Acciones	Demolición de Puentes		
Descripción	Esta acción; si bien es más puntual también, impactará beneficiosamente en la erradicación de vectores de enfermedades a raíz de la limpieza, desmalezado necesario para el movimiento de la maquinaria durante la acción.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Indirecto	1
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Temporal	4
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>BAJO</b>	<b>+24</b>

### c. Medio Socio Económico y Cultural

#### i) Usos del Suelo

Factor Ambiental	Usos del suelo Actividades recreativas deportivas y de esparcimiento - Uso residencial - recreativo		
Interacciones	24M, 25M		
Acciones	Nivelado, forestación y parquización de zonas recreativas		
Descripción	La forestación, parquización y recuperación de espacios públicos tendrá un impacto positivo en las actividades deportivas y de esparcimiento y en el uso residencial- recreativo de los espacios recuperados, creando un ambiente amigable para la realización de estas actividades		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Parcial	2
Momento	MO	Mediano Plazo	2
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Acumulativo	4
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Periódico	2
Recuperabilidad	MC	Temporal	4
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+32</b>

Factor Ambiental	Usos del suelo Paisaje		
Interacciones	28C, 28D, 28K, 28L		
Acciones	Limpieza de márgenes del canal Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes Construcción de Caminos de Servicios Instalación de Elementos de Seguridad		
Descripción	Estas acciones impactan negativamente en el paisaje durante la etapa de construcción, afectando áreas extensas a lo largo del canal en diferentes momentos teniendo una importancia moderada.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Parcial	2
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable a mediano plazo	2
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-28</b>

Foto N° 15. Elaboración Equipo FAO a partir del relevamiento en márgenes del CCG (33° 2'24.76"S - 68°54'26.98"O)



Fuente: Equipo de Formulación, salidas a terreno

Factor Ambiental	Usos del suelo Paisaje		
Interacciones	28G, 28H		
Acciones	Construcción de Obras Singulares Demolición de Puentes		
Descripción	Estas acciones puntuales tendran un impacto perjudicial localizado y limitado a la zona donde se desarrollan las mismas.		
Valoración			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Baja	1
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable a mediano plazo	2
IMPORTANCIA	I	<b>BAJO</b>	<b>-23</b>

Foto N° 16. Elaboración Equipo FAO a partir del relevamiento en márgenes del CCG (33° 1'32.61"S - 68°53'15.11"O)



Fuente: Equipo de Formulación, salidas a terreno

Factor Ambiental	Usos del suelo Paisaje - Servicios ambientales (valores ecosistémicos)		
Interacciones	28M, 29M		
Acciones	Nivelado, forestación y parquización de zonas recreativas		
Descripción	La recuperación de los espacios públicos y la parquización y forestación de zonas recreativas incidirá beneficiosamente en los valores ecosistémicos de las zonas destinadas a estos servicios recreativos.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Parcial	2
Momento	MO	Mediano Plazo	2
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Periódico	2
Recuperabilidad	MC	Temporal	4
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+29</b>

ii) Capital Social y Cultural

Factor Ambiental	Capital Social y Cultural Modelos culturales (modo de vida) - Salud y seguridad		
Interacciones	31M, 32L, 32M		
Acciones	Instalación de Elementos de Seguridad Nivelado, forestación y parquización de zonas recreativas		
Descripción	Estas acciones tendrán un efecto beneficioso moderado y acumulativo en el tiempo a medida que los habitantes hagan uso mas intensivo de las mejoras que produzcan la forestación, parquización de zonas recreativas y recuperación de espacio públicos, incidiendo en la salud y calidad de vida de la población. Los elementos de seguridad, tanto barandas para evitar accidentes por inmersión como señalizaciones incidiran en la seguridad de los usuarios que utilicen las instalaciones recreativas y población en general.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Extenso	4
Momento	MO	Mediano Plazo	2
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Acumulativo	4
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Temporal	4
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+41</b>

Factor Ambiental	Capital Social y Cultural Salud y seguridad		
Interacciones	32C, 32D, 32E, 32F, 32G, 32K		
Acciones	Limpieza de márgenes del canal Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes Demolición de tramos hormigonados en mal estado, compartos y obras de arte Engravado de Asiento; Hormigón de Limpieza y hormigonado del canal Construcción de Obras Singulares Construcción de Caminos de Servicios		
Descripción	Las obras comprendidas por estas acciones tendrán un impacto perjudicial en la salud y seguridad durante los periodos que duren las diferentes obras en los distintos lugares donde se estén ejecutando, que si bien tienen una intensidad media, por tener una extensión importante a lo largo del canal es de importancia moderada.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Parcial	2
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Periódico	2
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-26</b>

Factor Ambiental	Capital Social y Cultural Salud y seguridad		
Interacciones	32H, 32I, 32J		
Acciones	Demolición de Puentes Construcción de Puentes y Terminaciones Reparación de asfalto dañado en calles y puentes		
Descripción	De forma similar a las interacciones anteriores, las obras comprendidas por estas acciones tendrán un impacto perjudicial en la salud y seguridad que serán puntuales pero de alta intensidad por el tipo de obras de que se trata; donde la reparación de asfalto tiene un peligro potencial para la salud de los habitantes por tratarse de productos con contenidos perjudiciales a la salud.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-29</b>

Factor Ambiental	Capital social y Cultural - Infraestructura y Servicios Empleo y Comercio		
Interacciones	33A, 43A		
Acciones	Contratación de mano de obra		
Descripción	Durante la ejecución de la obra el empleo y el comercio tendrá un impacto beneficioso por la incorporación de mano de obra que permitirá mejorar los ingresos de manera temporal para la población del área de influencia directa e indirecta. Una mayor actividad en la zona también impactará positivamente en el consumo de bienes y servicios.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Temporal	4
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+30</b>

Foto N° 17. Elaboración Equipo FAO a partir del relevamiento en márgenes del CCG (33° 1'57.08"S - 68°53'45.49"O)



Fuente: Equipo de Formulación, salidas a terreno

Factor Ambiental	Capital Social y Cultural Educación / Capacitación		
Interacciones	34A		
Acciones	Contratación de mano de obra		
Descripción	Las obras impactarán positivamente sobre la demanda de mano de obra profesional y especializada incrementando el empleo de manera transitoria para brindar educación y capacitación.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Baja	1
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Permanente	4
Reversibilidad	RV	Irreversible (por medios naturales)	4
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Temporal	4
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+31</b>

<b>Factor Ambiental</b>	<b>Capital Social y Cultural</b> <b>Posibilidad de conflictos con la población</b>		
<b>Interacciones</b>	36C, 36D, 36E, 36F, 36K,		
<b>Acciones</b>	Limpieza de márgenes del canal Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes Demolición de tramos hormigonados en mal estado, compartos y obras de arte Engravado de Asiento; Hormigón de Limpieza y hormigonado del canal Construcción de Caminos de Servicios		
<b>Descripción</b>	Estas acciones tienen un impacto perjudicial desde el punto de vista de que las mismas dificultarán el normal movimiento de los habitantes que circulan por la zona y de aquellos que viven en los sectores inmediatos a las márgenes del canal		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>BAJO</b>	<b>-23</b>

<b>Factor Ambiental</b>	<b>Capital Social y Cultural</b> Posibilidad de conflictos con la población		
<b>Interacciones</b>	36G, 36H, 36I, 36J		
<b>Acciones</b>	Construcción de Obras Singulares Demolición de Puentes Construcción de Puentes y Terminaciones Reparación de asfalto dañado en calles y puentes		
<b>Descripción</b>	Estas acciones tienen un impacto perjudicial desde el punto de vista de que las mismas dificultarán el normal movimiento de los habitantes que circulan por la zona y de aquellos que viven en los sectores inmediatos a las márgenes del canal		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Muy Alta	8
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-41</b>

Foto N° 18. Elaboración Equipo FAO a partir del relevamiento en márgenes del CCG (33° 1'18.26"S - 68°52'58.31"O)



Fuente: Equipo de Formulación, salidas a terreno

Factor Ambiental	Capital Social y Cultural Posibilidad de conflictos con la población		
Interacciones	36L, 36M		
Acciones	Instalación de Elementos de Seguridad Nivelado, forestación y parquización de zonas recreativas		
Descripción	Estas acciones tendrán un impacto beneficioso ya que permitirán disminuir los conflictos con la población a raíz de que tendrá una buena recepción disponer de lugares de esparcimiento y recreación en zonas protegidas de posibles accidentes por la existencia del canal.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Extenso	4
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Permanente	4
Reversibilidad	RV	Irreversible (por medios naturales)	4
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable Permanentemente	8
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+45</b>

iii) Infraestructura y Servicios

Factor Ambiental	Infraestructura y Servicios Infraestructuras viales (puentes y veredas)		
Interacciones	37H, 37I, 37J, 37K		
Acciones	Demolición de Puentes Construcción de Puentes y Terminaciones Reparación de asfalto dañado en calles y puentes Construcción de Caminos de Servicios		
Descripción	Estas acciones tendrán un impacto perjudicial en el momento que se realicen y mientras duren esas obras ya que provocarán inconvenientes en el tránsito y el normal movimiento de las personas.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Temporal	4
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-35</b>

Factor Ambiental	Infraestructura y Servicios Infraestructuras viales (puentes y veredas)		
Interacciones	37L		
Acciones	Instalación de Elementos de Seguridad		
Descripción	La instalación de elementos de seguridad (barandas, cartelería, etc.) tendrá un impacto beneficioso por la protección que brindarán a la población en general.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	1
Intensidad	IN	Muy Alta	8
Extensión	EX	Extenso	4
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Permanente	4
Reversibilidad	RV	Irreversible (por medios naturales)	4
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable Permanentemente	8
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>CRITICO</b>	<b>63</b>

Factor Ambiental	Infraestructura y Servicios Planta de potabilización		
Interacciones	38C, 38D, 38E, 38F		
Acciones	Limpieza de márgenes del canal. Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes. Demolición de tramos hormigonados en mal estado, compartos y obras de arte. Engravado de Asiento; Hormigón de Limpieza y hormigonado del canal.		
Descripción	Todas estas acciones tienen un impacto perjudicial en cuanto a que pueden incidir en el normal desenvolvimiento en el funcionamiento de las plantas potabilizadoras.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Muy Alta	8
Extensión	EX	Extenso	4
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-50</b>

Factor Ambiental	Infraestructura y Servicios Gestión de residuos RCD, RSU e industriales/peligrosos		
Interacciones	40B		
Acciones	Instalación y operación del obrador - Movimiento de maquinarias		
Descripción	Las operaciones realizadas durante las obras de construcción incrementaran la generación de residuos sólidos urbanos y la consiguiente presión sobre la red de gestión de RSU.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo, Crítico +4	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-38</b>

Factor Ambiental		Infraestructura y Servicios Gestión de residuos RCD, RSU e industriales/peligrosos	
Interacciones		40C, 40D, 40F	
Acciones		Limpieza de márgenes del canal Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes Engravado de Asiento; Hormigón de Limpieza y hormigonado del canal	
Descripción		La utilización de maquinaria pesada y equipos durante la etapa de construcción, su mantenimiento y el proceso de carga de combustible in situ, generan residuos peligrosos caracterizados en las corrientes Y8, Y9, Y48. Estos residuos incrementan la presión sobre la red de gestión, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos. También las operaciones realizadas durante las obras de construcción incrementaran la generación de residuos sólidos urbanos y la consiguiente presión sobre la red de gestión de RSU.	
Valoración			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Extenso	4
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-34</b>

Factor Ambiental	Infraestructura y Servicios Gestión de residuos RCD, RSU e industriales/peligrosos		
Interacciones	40E, 40H		
Acciones	Demolición de tramos hormigonados en mal estado, compartos y obras de arte. Demolición de Puentes.		
Descripción	Estas acciones generarán gran cantidad de RCD		
Valoración			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Muy Alta	8
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
IMPORTANCIA	I	<b>MODERADO</b>	<b>-45</b>

Factor Ambiental	Infraestructura y Servicios Gestión de residuos RCD, RSU e industriales/peligrosos		
Interacciones	40G, 40I, 40K		
Acciones	Construcción de Obras Singulares Construcción de Puentes y Terminaciones Construcción de Caminos de Servicios		
Descripción	La utilización de maquinaria pesada y equipos durante la etapa de construcción, su mantenimiento y el proceso de carga de combustible in situ, generan residuos peligrosos caracterizados en las corrientes Y8, Y9, Y48. Estos residuos incrementan la presión sobre la red de gestión, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Extenso	4
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-34</b>

Factor Ambiental	Infraestructura y Servicios Gestión de residuos RCD, RSU e industriales/peligrosos		
Interacciones	40J		
Acciones	Reparación de asfalto dañado en calles y puentes		
Descripción	La utilización de maquinaria pesada, equipos y la utilización de asfaltos y productos con contenidos químicos y potencialmente tóxicos durante la etapa de reparación de caminos, generan residuos peligrosos caracterizados en las corrientes Y8, Y9, Y48. Estos residuos incrementan la presión sobre la red de gestión, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Mediano Plazo	2
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Periódico	2
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-31</b>

Factor Ambiental	Infraestructura y Servicios Vivienda e infraestructura - Comercio		
Interacciones	42I, 42K, 42M, 43M		
Acciones	Construcción de Puentes y Terminaciones Construcción de Caminos de Servicios Nivelado, forestación y parquización de zonas recreativas		
Descripción	Las mejoras producidas por estas acciones tendrán un impacto beneficioso en estos factores, incidiendo en la zona en forma permanente y a corto plazo.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Parcial	2
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Permanente	4
Reversibilidad	RV	Irreversible (por medios naturales)	4
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable Permanente	8
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+41</b>

Factor Ambiental	Infraestructura y Servicios Aspectos institucionales		
Interacciones	44C, 44D, 44E, 44F, 44H, 44I, 44J, 44K		
Acciones	Limpieza de márgenes del canal. Excavaciones, Terraplenados y Relleno de márgenes. Demolición de tramos hormigonados en mal estado, compartos y obras de arte. Engravado de Asiento; Hormigón de Limpieza y hormigonado del canal. Demolición de Puentes. Construcción de Puentes y Terminaciones. Reparación de asfalto dañado en calles y puentes. Construcción de Caminos de Servicios.		
Descripción	Estas acciones tienen un impacto perjudicial sobre los aspectos institucionales por la coordinación y secuencialidad que requiere con otros organismos e instituciones durante la ejecución de las obras,		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Parcial	2
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-35</b>

Factor Ambiental	Infraestructura y Servicios Aspectos institucionales		
Interacciones	44L, 44M		
Acciones	Instalación de Elementos de Seguridad Nivelado, forestación y parquización de zonas recreativas		
Descripción	La instalación de elementos de seguridad, la forestación y parquización de los espacios públicos recuperados tendrán un impacto beneficioso con las instituciones y organismos relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de las mismas.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Beneficioso	+1
Intensidad	IN	Alta	4
Extensión	EX	Extenso	4
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Temporal	2
Reversibilidad	RV	Irreversible (por medios naturales)	4
Sinergia	SI	Sinérgico	2
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Recuperable Permanente	8
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>MODERADO</b>	<b>+49</b>

Factor Ambiental	Infraestructura y Servicios Control de efluentes industriales		
Interacciones	45B		
Acciones	Instalación y operación del obrador - Movimiento de maquinarias		
Descripción	La utilización de maquinaria pesada y equipos durante la etapa de construcción, su mantenimiento y el proceso de carga de combustible, generan residuos peligrosos caracterizados en las corrientes Y8, Y9, Y48.		
<b>Valoración</b>			
Naturaleza	N	Impacto Perjudicial	-1
Intensidad	IN	Media	2
Extensión	EX	Puntual	1
Momento	MO	Corto Plazo	4
Persistencia	PE	Fugaz	1
Reversibilidad	RV	Corto Plazo	1
Sinergia	SI	Sin Sinergismo	1
Acumulación	AC	Simple	1
Efecto	EF	Directo	4
Periodicidad	PR	Irregular	1
Recuperabilidad	MC	Recuperable inmediato	1
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>I</b>	<b>BAJO</b>	<b>-22</b>

### C. Etapa de Operación y Mantenimiento.

519. De acuerdo a la metodología SAFA descrita se analiza la etapa de Operación y Mantenimiento del Proyecto desde dos perspectivas.

520. La primera, coincidente con la efectuada en el PISCG, es decir, representando por intermedio de los indicadores correspondientes, la sustentabilidad que sólo el proyecto le aporta a la totalidad del sistema Cacique Guaymallén. Para el caso se consideran la sustentabilidad del sistema para la situación sin programa, la situación actual, sólo con la obra de revestimiento y con la incorporación del camino de servicio, los puentes y las acciones de asistencia técnica y fortalecimiento institucional.

521. La segunda, observando la sustentabilidad en las dimensiones planteadas en SAFA, para la zona aledaña a la construcción efectiva del Tramo Superior del Canal Cacique Guaymallén. Considerando la situación sin proyecto, la situación actual, el impacto de la obra de revestimiento y la sustentabilidad que le aportan las acciones no estructurales (de asistencia técnica y fortalecimiento institucional), los caminos de servicio y puentes considerados.

522. En el Apéndice 1 del presente anexo, denominado Valoración de Indicadores se encuentran las escalas utilizadas y el análisis efectuado en cada uno de los indicadores de las dimensiones analizadas para las dos perspectivas. Se prevé un horizonte a veinte años.

523. Con la valoración de los indicadores se obtiene el valor de cada subtema considerado y con ellos el valor de la temática que se encuentra representada en cada polígono de sustentabilidad.

524. A continuación se presenta un cuadro donde se puede ver los valores de sustentabilidad alcanzados para cada indicador, subtema y tema en la dimensión considerada, representativo de la primera perspectiva considerada.

Cuadro N° 36. Valoración Indicadores SAFA

Dimensión	Tema	Subtema	Indicador	Actual	Sin Proy	Revest Total	Revestimiento Total + puentes Caminos de servicio + Atrf	
Ambiental	A 1 Aire	1 Calidad Aire	A 1.1.1 Emisiones agrícolas	3	3.2	3.2	4.1	
			A 1.1.2 Arbolado público	2	1.5	2.8	3	
			A 1.1.3 Olores desagradables	3	2	2	2.1	
	A 2 Agua	1 Cantidad	A 2.1.1 Balance Hídrico	3	2	2.5	2.6	
			A 2.1.2 Eficiencia Global	2	2	2.25	2.4	
			A 2.1.3 Cant. Agua subterránea	2.5	2	1.8	1.9	
		2 Calidad	A 2.2.1 Calidad riego	3	2	2.5	2.6	
			A 2.2.2 Calidad a potabilizar	3	2	2.5	2.6	
			A 2.2.3 Calidad subterránea	3	3	3.2	3.2	
	A 3 Tierra	1 Cons. Suelos	A 2.2.4 Calidad reúso	3	1.5	1.5	1.5	
			A 3.1.1 Agroquímicos	3	3.05	3.02	3.6	
			A 3.1.2 Manejo suelo	3.5	3.5	3.5	3.6	
			A 3.1.3 Técnicas riego	2	2.5	2.4	2.7	
	A 4 Biodiver	1 Habitat	A 3.1.4 Salinización y drenaje	2.5	3	3	3.2	
			A 4.1.1 Hábitat. Humedales	1.5	1	1	1	
	A 5 CCy E	1 Paisaje	A 4.2.1 Paisaje Ribera Canal	3	3	2.8	3.1	
			A 4.2.2 Paisaje Agrario	3	2	3	3.3	
	A 6 Residuo	1 C C	A 5.1.1 Adaptación al C.C.	2	2	2.2	2.4	
			A 5.2.1 Generación Energía	1.5	2	2	2	
	A 6 Residuo	2 Energía	A 5.2.2 Consumo energético	3	2	2.8	2.9	
			A 6.1.1 Residuos baja degradab	3	3.2	3.2	3.5	
	Social	S1 Calidad de Vida	1 Calidad de Vida	A 6.1.2 RSU en Canalizaciones	2	1.5	2.3	2.4
				A 6.2.1 Efluentes	3	2	3.5	3.5
				S 1.1.1 Conexión H2O Pota	3	2	2	2
S 1.1.2 Calid H2O Pota				2	1	1	1	
S2 Equi		2 Linea de Pobreza	S 1.1.3 Acceso H2O Reúso	2	1	1	1	
			S 1.2.1 Pobreza	2	1.8	2.5	2.8	
			S 1.3.1 Capacitac.	3	3	3	3.3	
			S 1.4.1 NBI	3	3	3.2	3.3	
S3 Trabajo Equi		1 Equidad de Género	S 2.1.1 Mujeres /condic informa	3	3	3	3	
			S 2.2.1 Asignación Universal	4	4	4	4	
S4 Territori		2 Inclusión	S 3.1.1 Edad productores	2	1	2.5	2.6	
			S 3.2.1 Trab. Infantil	3	3	3	3	
S5 Seg Humana		1 Riesgo en Act agropecuaria	S 3.3.1 Precariedad laboral	3	2	3	3.3	
			S 4.1.1 Conectividad	2	1.5	2.2	2.3	
S6 Divers		2 Crecim Urbano	S 4.2.1 Cambio Uso Suelo	2	2	2.5	2.9	
			S 4.3.1 Asentamientos c/riesgo	2	1.5	3.6	4.1	
G1 Cultu		1 Salud Pública	S 5.1.1 Accidentes inmersión	3	3	3.5	3.7	
			S 5.2.1 Enfermedades Hídrico	3	2	2	2.4	
G2 Respons		2 Riesgo Aluvional	S 5.2.1 Riesgo Aluvional	2	1	1	1	
			S 6.1.1 Recon. indígena	3	3	3	3	
G3 Participación		2 Recon Indígena	S 6.2.1 Bienes patrimoniales	3	3	3.5	3.5	
			G 1.1.1 Misión y Visión	3	3	3	3.2	
G4 Marco		2 Bienes Patrim	G 1.1.2 Cultura del Agua	4	4	4	4.1	
			G 2.1.1 Auditorias integrales	3	3	3	3	
G5 Gest	1 Compromiso RRHH	G 2.2.1 Funcion. Control	3	3	3.2	3.5		
		G 2.3.1 Sist Inf	2	2	2	2.5		
Resiliencia Económica	E1 Inversión y Benef	1 Auditorias Integrales	G 3.1.1 Ident y compromiso Act	4	4	4	4.1	
			E 1.1.1 Inversion / ha			3.3	3.2	
			E 1.1.2 Inversion / Benef.			3.5	3.4	
	E2 Vulnerabilidad	2 Responsabilidad Control	E 1.1.3 Inversion / hm³ recup.			3.9	3.8	
			E 1.2.1 VAN/Inversión			3.46	3.4	
			E 2.1.1 Var. precio rural	3	3	3	3.1	
	E3 Calidad	3 Sist Inf y transparencia	E 2.1.2 Var. precio urbano	3	3	3.2	3.3	
			E 2.2.1 Partic Agric. en PBG	2.7	2.5	2.75	3	
			E 2.3.1 Pérdidas Eventos climat.	3	3	3	3.2	
	E4 Desarrollo	3 Resolución de Conflictos	E 2.3.2 Adap Resiliencia. R. Dem	2	2	2	2	
			E 2.3.3 Adap Malla antigranizo	2	2	2.2	2.3	
			E 2.4.1 Oper. y M	3	2.5	2.84	3	
	E5 Gest	2 Proced Reclamamos y sugerenci	E 2.5.1 Diversificación	3	3	3	3.4	
			E 3.1.1 Conocim. Nor. Calidad	3	3	3	3.2	
			E 3.1.2 Aplic. Nor. de Calidad	2	2	2	2.3	
	E6 Gest	3 Resolución de Conflictos	E 3.2.1 Trazabilidad	3	3	3	3.2	
			E 4.1.1 Emp. agroind.	2	2	2.4	2.7	
			E 4.1.2 Recaud. Fiscal IIBB	2.6	2.5	2.5	2.6	
	E7 Gest	2 Transparencia en el uso del o	E 4.2.1 Mano de obra local	3	2.5	2.7	2.8	
			E 4.3.1 Prod. c/financiam.	2	2	2.2	2.3	

Cuadro N° 37. Valoración Temas SAFA

REPÚBLICA ARGENTINA – DGI/FAO UTF/ARG/015/ARG – MAGyP – PROSAP  
 Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén – Provincia de Mendoza  
 Proyecto de Revestimiento Tramo Superior Canal Cacique Guaymallén  
 Anexo IV: Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

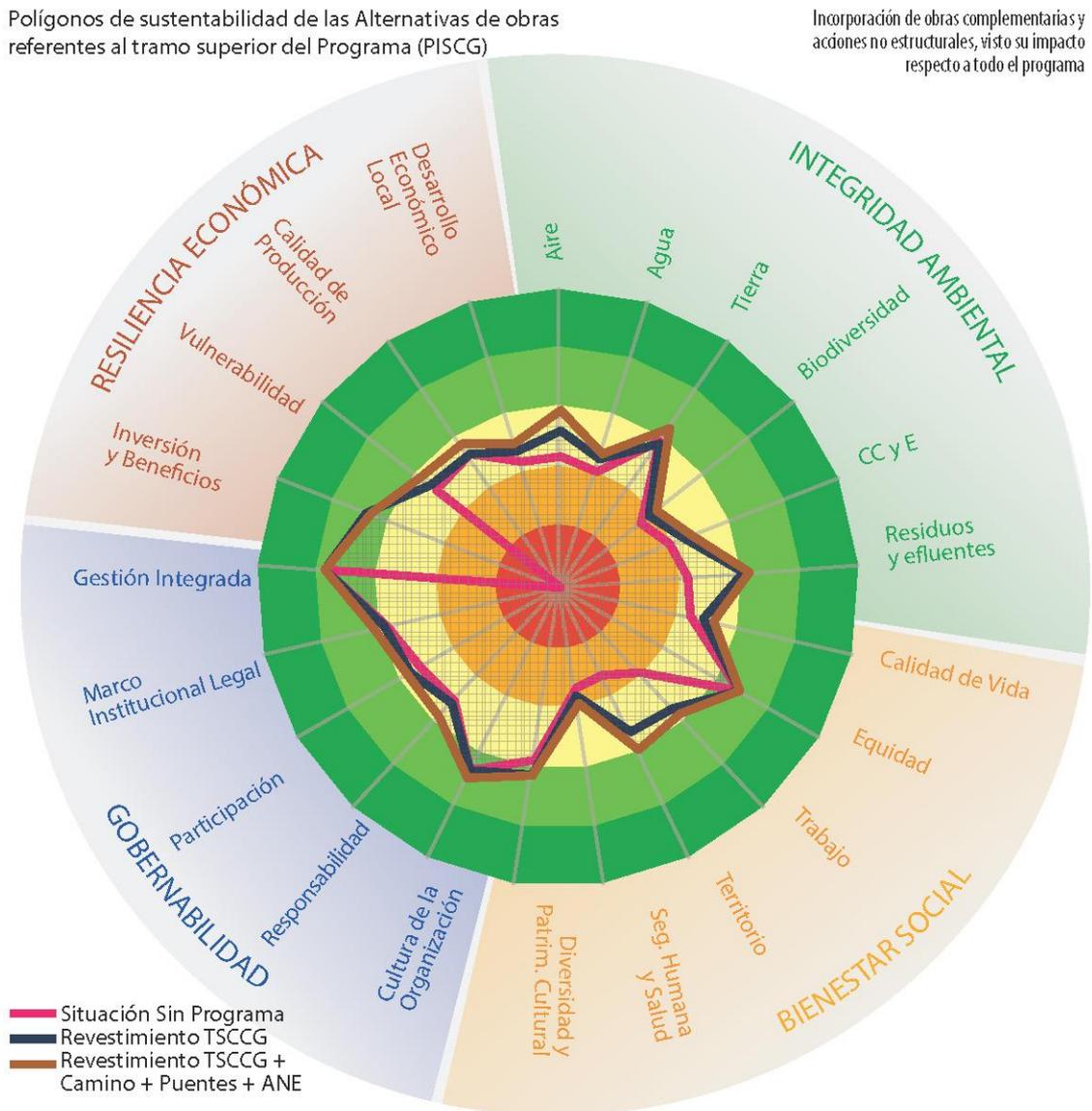


Resiliencia Económica				Gobernabilidad					Social						Ambiental					Dimensión	
E.4 Desarrollo Económico Local	E.3 Calidad de Producción	E.2 Vulnerabilidad	E.1 Inversión y Beneficios	G.5 Gestión Integrada	G.4 Marco Instit. Y Lega	G.3 Participación	G.2 Responsabilidad	G.1 Cultura Org	S.6 Diversidad y Patrim Cultural	S.5 Seg Humana y Salud	S.4 Territorio	S.3 Trabajo	S.2 Equidad	S.1 Calidad de Vida	A.6 Residuos y Efluentes	A.5 CC y E	A.4 Biodiversidad	A.3 Tierra	A.2 Agua	A.1 Aire	Tema
2.43	2.75	2.81		4.00	2.75	2.89	2.67	3.50	3.00	2.50	2.00	2.67	3.50	2.58	2.75	2.13	2.25	2.75	2.75	2.67	Actual
2.25	2.75	2.67		4.00	3.00	2.72	2.67	3.50	3.00	1.75	1.67	2.00	3.50	2.28	2.18	2.00	1.75	3.01	2.06	2.23	Sin Proy
2.45	2.75	2.82	3.51	4.00	3.05	2.91	2.73	3.50	3.25	1.88	2.76	2.83	3.50	2.51	3.13	2.30	1.95	2.98	2.30	2.67	Revest Total
2.58	2.98	3.01	3.44	4.00	3.23	2.98	3.00	3.65	3.25	2.03	3.11	2.98	3.50	2.67	3.23	2.43	2.09	3.29	2.40	3.05	Revestimiento Total + puentes + Caminos de servicio + AT+FI



525. Con la valoración de los temas considerados según la metodología SAFA se construyen los polígonos de sustentabilidad del sistema Cacique Guaymallén visualizando la situación sin programa, el revestimiento del tramo superior del canal y la sustentabilidad de las obras de revestimiento en conjunto con los caminos de servicio, asistencia técnica a productores y el fortalecimiento institucional a las distintas organismos involucrados en el proyecto.

Figura N° 57. Polígonos de sustentabilidad del Proyecto en el PISCG.



526. De la misma forma se construyen los polígonos de sustentabilidad del proyecto de revestimiento del TSCCG, visualizados desde el impacto que se provoca en la zona contigua al tramo. Para ello se toma un área que incluye la Ciudad de Luján de Cuyo, el Distrito Mayor Drummond y parte del Distrito Vistalba del Departamento de Luján de Cuyo.

527. Se presentan los cuadros con la valorización de los indicadores para la obtención de los Polígonos de Sustentabilidad referidos a la Situación Actual (SA), la Situación Sin Proyecto (SP), el impacto de las obras de revestimiento con modernización de compartos y

el del proyecto, es decir la construcción de las obras de revestimiento, modernización, caminos de servicio, puentes y la incorporación de las acciones de asistencia técnica a productores y de fortalecimiento institucional.

Cuadro N° 38. Cuadro de Valorización de Indicadores del PISCG para la Alternativa 1

Dimensión	Tema	Subtema	Indicador	Actual	Sin Proy	Revest Total	Revestimiento Total + puentes + Caminos de servicio + ATrefl	
Ambiental	A 1 Aire	1 Calidad Aire	A 1.1.1 Emisiones agrícolas	4	4,5	3,7	4,2	
			A 1.1.2 Arbolado público	3	2,5	3,5	4	
			A 1.1.3 Olores desagradables	3,5	3,2	3,8	4,2	
	A 2 Agua	1 Cantidad	A 2.1.1 Balance Hídrico	3	2	2,5	2,63	
			A 2.1.2 Eficiencia Global	2	2	2,25	2,45	
			A 2.1.3 Cant. Agua subterránea	2,5	2	1,8	1,9	
		2 Calidad	A 2.2.1 Calidad riego	3	2	3,1	3,23	
			A 2.2.2 Calidad a potabilizar	3	2	3,1	3,2	
			A 2.2.3 Calidad subterránea	3	3	3,1	3,1	
	A 3 Tierra	1 Cons. Suelos	A 3.1.1 Agroquímicos	4,75	4,8	4,7	4,9	
			A 3.1.2 Manejo suelo	3,5	3,5	3,5	3,6	
			A 3.1.3 Técnicas riego	3	3,2	3	3,33	
	A4. Biodiversidad	1 Paisaje	A 4.2.1 Paisaje Ribera Canal	3	3	2,8	4	
			A 4.2.2 Paisaje Agrario	3	2	3,2	3,46	
	A 5 CC y E	1 CC	A 5.1.1 Adaptación al CC.	2	2	2,2	2,4	
			2. Energía	3	2,5	2,8	2,93	
	A 6 Residuos y Vida	1 Residuos	A 6.1.1 Residuos baja degradabilidad	3	3,2	3,2	3,5	
			A 6.1.2 RSU en Canalizaciones	2	1,5	3,2	3,5	
A 6.2.1 Efluentes			3	2	3,5	3,8		
Bienestar Social	S1 Calidad de Vida	2 Línea de Pobreza	S 1.2.1 Pobreza	2	1,8	2,5	3,2	
		3 Capacidad de Desarrollo	S 1.3.1 Capacitac.	3	3	3	3,3	
		4 NBI	S 1.4.1 NBI	3	3	3,2	3,27	
		2. Inclusión	S 2.2.1 Asignación Universal	4	4	4	4	
	S2 Equilibrio	1 Riesgo en Act. agropecuaria	S 3.1.1 Edad productores	2	1	2,5	3	
			S 3.3.1 Precariedad laboral	3	2	3	3,3	
	S3 Trabajo	1 Movilidad	S 4.1.1 Conectividad	2	1,5	4	4,6	
			2 Crecimiento urbano	2	2	2,5	3	
			3 Asentamientos riesgo	S 4.3.1 Asentamientos c/riesgo	1	0,5	2,5	3,03
	S4 Territorio	1 Salud Pública	S 5.1.1 Accidentes inmersión	3	3	3,5	3,7	
			S 5.1.2 Enfermedades Hídrico	3,5	3	4	4,2	
	S5 Bienestar Humano	2 Bienes Patrim	S 6.2.1 Bienes patrimoniales	3	3	3,5	3,5	
			G 1.1.1 Misión y Visión	3	3	3,5	4	
	Gobernabilidad	G1 Cultura Org	1 Compromiso RRHH	G 1.1.2 Cultura del Agua	4	4	4	4,5
				2 Responsabilidad Control	3	3	4	4,3
				3 Sist Inf y transparencia	2	2	2	4
		G2 Responsabilidad	1 Construcción de Consensos	G 3.1.1 Ident y compromiso Actores	4	4	4	4,5
				G 3.1.2 Sist Partic Usuarios	4	4	4	4
G 3.1.3 Func. Partic Usuarios				3	3	3,4	3,8	
G3 Participación		2 Proced Reclamamos y sugerencia	G 3.2.1 Procedim. Reclamos	3	3	3	3	
			G 3.3.1 Conflictos	2	1,5	2	2,8	
			G 4.1.1 Existencia de Normativa	3	3	3	3	
G4 Marco Instit. y Legal		1 Normativas	G 4.1.2 Aplicación Normativa	3	3	3,5	3,8	
			2 Institucionalidad	G 4.2.1 Relac Institucional	3	3	4	4,5
G5 Gestión		1 Plan de gestión de Sust.	G 5.1.1 Plan Gestión Susten	4	4	4	4	
			2 Transparencia en el uso de los	G 5.2.1 Presup y ejec equilibrada	4	4	4	4
Resiliencia Económica		E 1 Inversión y Beneficios	1 Inversiones	E 1.1.1 Inversion / ha			3,3	3,23
				E 1.1.2 Inversion / Benef.			3,5	3,43
				E 1.1.3 Inversion / hm³ recup.			3,9	3,8
		E 2 Vulnerabilidad	2 Beneficios	E 1.2.1 VAN/Inversión			3,46	3,4
				E 2.1.1 Var. precio rural	3	3,5	3,7	3,77
	E 2.1.2 Var. precio urbano			3	3,5	3,8	4	
	E 3 Calidad de Producción	2 cambio Climático	E 2.3.1 Pérdidas Eventos climat.	2	1,8	1,8	3,1	
			E 2.3.3 Adap Malla antigranizo	2	2	2,2	3,2	
			E 2.4.1 Oper. y M	3	2,5	3,2	3,8	
			E 2.5.1 Diversificación	3	3	3	3,4	
			E 3.1.1 Conocim. Nor. Calidad	3	3	3	3,8	
	E 4 Desarrollo Económico	1 Valor Agregado producción	E 3.1.2 Aplic. Nor. de Calidad	2	2	2	3,2	
			E 3.2.1 Trazabilidad	3	3	3	3,2	
			E 4.1.1 Emp. agroind.	2	2	2,4	2,73	
	E 3 Calidad de Producción	2 Información del producto	E 4.1.2 Recaud. Fiscal IIBB	2,6	2,5	2,5	2,57	
			E 4.2.1 Mano de obra local	3	2,5	2,7	2,7	
			E 4.3.1 Prod. c/financiam.	2	2	2,2	2,3	

528.La valoración correspondiente a los temas de las distintas dimensiones de los polígonos de sustentabilidad se aprecia en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 39. Valoración de Indicadores en el Polígono de sustentabilidad

Ambiental	A.1 Aire	3.50	3.53	3.67	4.13
	A.2 Agua	2.75	2.17	2.64	2.75
	A.3 Tierra	3.75	3.83	3.73	3.94
	A.4 Biodiversidad	3.00	2.50	3.00	3.73
	A.5 CC y E	2.50	2.25	2.50	2.66
	A.6 Residuos y Efluentes	2.75	2.18	3.35	3.65
Social	S.1 Calidad de Vida	2.67	2.60	2.90	3.26
	S.2 Equidad	4.00	4.00	4.00	4.00
	S.3 Trabajo	2.50	1.50	2.75	3.15
	S.4 Territorio	1.67	1.33	3.00	3.54
	S.5 Seg Humana y Salud	3.25	3.00	3.75	3.95
	S.6 Diversidad y Patrim Cultural	3.00	3.00	3.50	3.50
Gobernabilidad	G.1 Cultura Org	3.50	3.50	3.75	4.25
	G.2 Responsabilidad	2.50	2.50	3.00	4.15
	G.3 Participación	2.89	2.72	2.93	3.30
	G.4 Marco Instit. Y Lega	3.00	3.00	3.63	3.95
	G.5 Gestión Integrada	4.00	4.00	4.00	4.00
Resiliencia Económica	E.1 Inversión y Beneficios			3.51	3.44
	E.2 Vulnerabilidad	2.75	2.73	2.99	3.56
	E.3 Calidad de Producción	2.75	2.75	2.75	3.35
	E.4 Desarrollo Económico Local	2.43	2.25	2.45	2.55
	Tema	Situación Actual	Situación Sin Proyecto	Revest Total	Revestimiento + Camino de Servicio + Puentes + ANE

529. A partir de las tablas de valorización se construyen los polígonos de la situación actual, la situación sin proyecto, de las obras de revestimiento con modernización y del proyecto (obras revestimiento, modernización, caminos de servicio, puentes más AT y FI) permitiendo apreciar la sustentabilidad alcanzada en cada tema.

530. Para una mejor visualización se presenta en forma separada el polígono de la SA y SP. Por otra parte, la situación SP, las obras de revestimiento con modernización y del proyecto (obras revestimiento, modernización, caminos de servicio, puentes más AT y FI).

Figura N° 58. Polígonos de Sustentabilidad del Proyecto RTSCCG en Zona Aledaña a la su construcción.

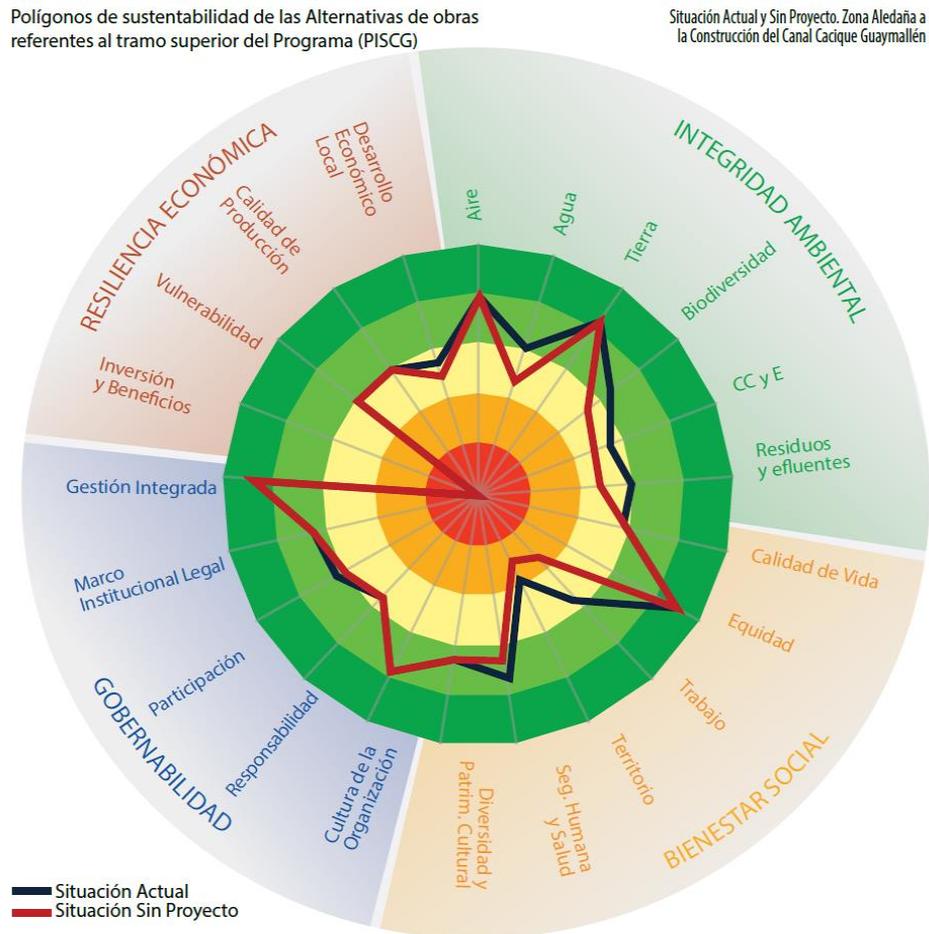
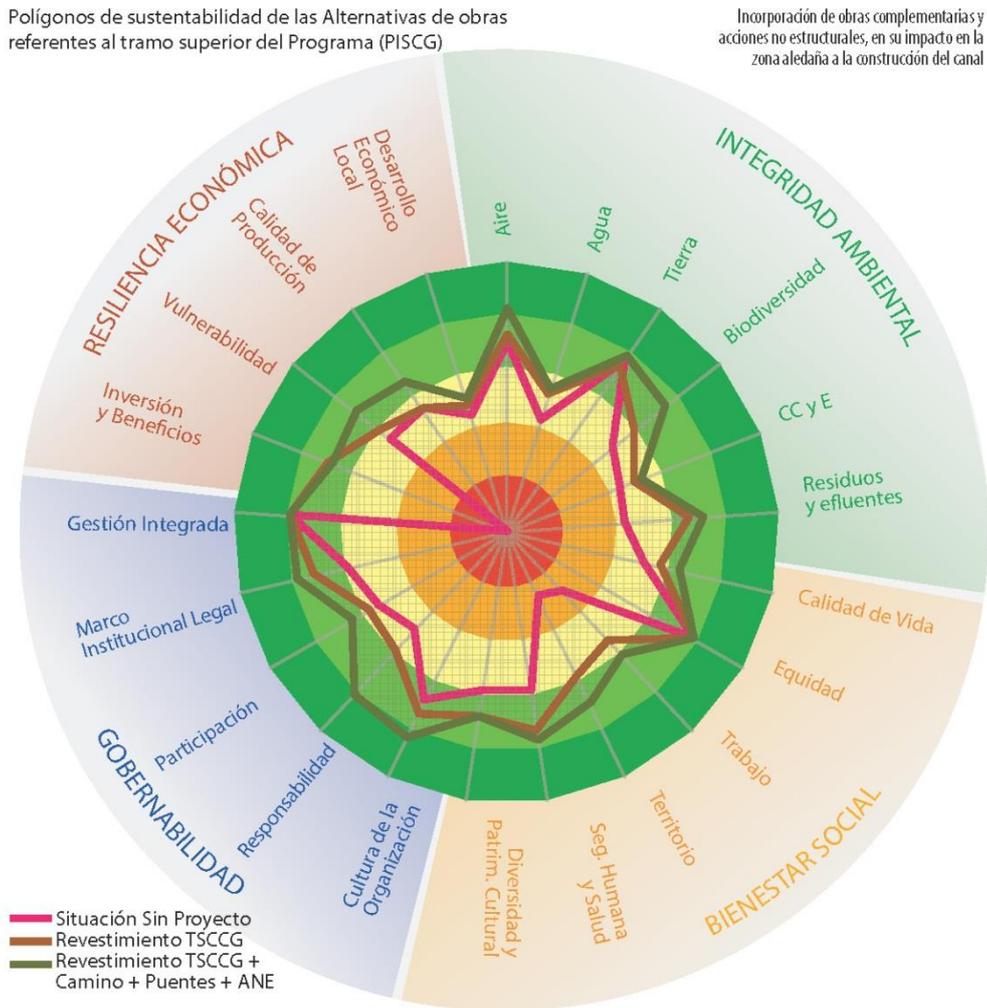


Figura N° 59. Polígonos de Sustentabilidad del RTSCCG en Zona Aledaña a su Construcción



531. En el polígono de la SP pueden apreciarse la sustentabilidad respecto de la SA en cada dimensión y tema considerado. Asimismo la disminución que se presenta en Agua, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía, Residuos y Efluentes, Trabajo, Territorio, Seguridad Humana y Salud y Participación.

532. En Resiliencia Económica, Inversión y Beneficios toma el valor cero, ya que no se esperan inversiones.

533. El recurso Agua superficial a disposición de los regantes, se reduce a consecuencia del cambio climático y las condiciones del canal, provocando un importante aumento de energía para lograr su obtención de las napas subterráneas. Asociado a éste fenómeno, el deterioro de la agricultura influye negativamente en la biodiversidad.

534. A su vez, este fenómeno, facilita la pérdida de tierras destinadas a la agricultura, provocando dificultades respecto a trabajo, disminuyendo la calidad de vida como se puede ver en la Dimensión Bienestar Social.

535. Estos factores influyen a su vez en el tema Territorio, produciendo un fuerte cambio de uso de suelo, al transformarse el uso agrícola en uso urbano, situación muy notable en la zona de influencia aledaña a la construcción de las obras del proyecto.

536. En el mismo sentido, se produce una disminución, en la SP respecto a la SA, en la Dimensión Económica, en el Desarrollo económico local, al caer la mano de obra local que se emplea en la agricultura.

537. Por otra parte, en la Dimensión Gobernabilidad estos los conflictos que se generan con la disminución del recurso agua, y las condiciones colindantes al canal, provocan un aumento de conflictos que influyen en forma negativa en la participación.

538. El polígono de sustentabilidad del proyecto, considerando sólo las obras de revestimiento y modernización, mejora notablemente la sustentabilidad del sistema en su conjunto, y de la zona contigua a la construcción en particular.

539. Al focalizar el análisis en los polígonos de sustentabilidad correspondientes a la zona aledaña a la construcción del canal, se puede ver que los temas que aumentan considerablemente su sustentabilidad, en la Dimensión Integridad Ambiental, son Agua, Biodiversidad, Cambio climático y Energía, y Residuos y efluentes. Mientras que en la Dimensión Bienestar Social, son Trabajo, Territorio, Seguridad Humana y Salud. En la Dimensión Gobernabilidad, Responsabilidad, Participación y Marco Institucional y Legal. Mientras que en Resiliencia Económica, es más sustentable básicamente respecto a la Vulnerabilidad.

540. En Agua, la mejora tanto en la eficiencia y la calidad del recurso que proveen las obras y las acciones no estructurales como capacitaciones y sensibilizaciones permiten obtener una mejora de sustentabilidad.

541. Los caminos de servicios logrados en conjunto con las acciones de FI (diseño de caminos de servicio y parquización, el equipamiento, la sensibilización sobre seguridad, nuevos puentes y los recursos humanos dispuestos para el adecuado uso de los terrenos actuales que se verán desahfectados con la obra) permiten un importante mejoramiento del paisaje de ribera del canal, de la conectividad y colabora en las condiciones de seguridad del canal. De esta forma se incrementa la sustentabilidad en Biodiversidad, Territorio, Seguridad Humana y Salud, y el Marco Institucional y Legal.

542. Con el FI se incorpora un equipo de coordinación institucional. La coordinación social, entre sus funciones, deberá en conjunto con la Municipalidad, identificar y desarrollar líneas de acción, que prevean una activa participación de mujeres (en lo posible a través de sus organizaciones), en la parquización asociada a la liberación de terrenos.

543. El recupero de agua obtenido, producto del revestimiento, modernización y acciones de Asistencia técnica a productores, posibilita mejorar las condiciones de sustentabilidad en Cambio Climático y Energía, Calidad de Vida y Trabajo.

544. Las obras introducidas con la modernización del sistema, y las acciones no estructurales de asistencia técnica a productores y fortalecimiento a las inspecciones permiten mejorar el control, la operación y mantenimiento, y disminuir conflictos logrando valores más sustentables en Responsabilidad, Participación y aportar al Marco Institucional y la Vulnerabilidad.

545. En el polígono de sustentabilidad del proyecto, incluyendo las obras más la Asistencia técnica (AT) y el fortalecimiento Institucional (FI), puede observarse cómo estas acciones permiten alcanzar una mayor sustentabilidad en casi todos los criterios. Es importante destacar que dichas acciones sólo podrán mejorar la sustentabilidad si se ejecutan junto a las obras del proyecto.

546. En la Dimensión Resiliencia Económica, los temas que mejoran con las acciones de AT y FI son la Inversión y beneficios y la Calidad de la producción. Es de esperar que las capacitaciones contribuyan al conocimiento y aplicación de normas de calidad, que a su vez repercutan en los resultados de la producción agrícola.

## **X. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

547. El presente Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) está vinculado al Plan de Gestión de Sustentabilidad del Programa (PGS) en tanto intenta asegurar la sustentabilidad del sistema

548. El PGS está diseñado para su ejecución en forma integral para todos los proyectos que forman el Programa.

549. El PGS permite interacción dinámica y efectiva a través del intercambio de información entre los responsables de implementar el plan (UEPISCG), con el seguimiento y evaluación de los indicadores de sustentabilidad propuestos en el Sistema de Seguimiento y Evaluación (SSE) para la realización de los proyectos por las Unidades Ejecutoras de Proyectos (UEPs), brindando apoyo y asesoría en cuanto al estado y avances de los proyectos y retroalimentándose para implementar ajustes si es necesario.

550. El PGS contempla indicadores que reflejan los avances y mejoras de parámetros de sustentabilidad de las dimensiones de Integridad Ambiental, Bienestar Social, Gobernabilidad y Resiliencia Económica, e indicadores particulares de cada proyecto que contribuyen a la misma.

551. La sinergia general del Programa se complementa con la implementación de Acciones de Fortalecimiento Institucional y Asistencia Técnica, que por su importancia deben ser controladas por tener impactos sociales y ambientales; solo el conjunto de estas acciones, ejecutadas coordinadamente, darán la sustentabilidad deseada. El Fortalecimiento Institucional y las Asistencias Técnicas, son un medio para lograr el desarrollo sostenible, promoviendo la integración equilibrada de las cuatro dimensiones arriba contempladas;

552. Ahora bien, una vez identificados y valorados los impactos ambientales y sociales del proyecto, y teniendo en cuenta los indicadores de sustentabilidad que aplican en la zona proyecto, se ha elaborado el presente Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

553. El objetivo del mismo es proponer medidas adecuadas para el control de los impactos ambientales y sociales negativos esperados con la implementación del proyecto, con énfasis en aquellos considerados como más importantes de acuerdo a la valoración efectuada en la EIAS.

554. A fin de lograr el control de los impactos negativos se diseñan medidas prevención, corrección y de mitigación. Asimismo se incorporan medidas de monitoreo de indicadores de sustentabilidad (ambientales, sociales, gobernabilidad y económicos). Todas las medidas comprendidas en el presente Plan de Gestión cumplen con lo especificado en el Manual Ambiental y Social (MAS) del PROSAP.

555. Las medidas que se proponen se desarrollan en forma de (i) Fichas de trabajo, (ii) Programas especiales, (iii), y Planes y (iv) Monitoreo de Indicadores.

- Fichas de trabajo

556. Las medidas de la etapa de construcción se han redactado en forma de fichas de trabajo, en las que se sintetiza los factores ambientales y sociales impactados, la acción que los genera, las medidas mitigadoras, preventivas, correctivas y potenciadoras, los responsables del monitoreo y los indicadores de cumplimiento.

557. Cada ficha se encuentra identificada con una letra y su título que define el objetivo de la medida a desarrollarse, acompañada de una breve explicación. A continuación se mencionan las acciones generadoras de impacto, el o los impactos a controlar con la medida, y su ubicación espacial. Posteriormente se describen resumidamente la o las medidas de control a aplicar y su tipología, el o los sitios en donde deben ser implementadas y el momento para su aplicación, junto con la identificación del responsable de implementarlas. Finalmente, se plantean acciones orientadas a la vigilancia de las medidas de control e indicadores básicos para su seguimiento.

- Programas especiales

558. Como respuesta a determinados impactos y manejo de recursos ambientales y sociales, surgen programas especiales como los que se indican a continuación.

559. Programa de Capacitación:

- Buenas prácticas ambientales: con el objetivo de realizar un taller de capacitación del personal de la empresa contratista para llevar a cabo las medidas del PGAS del proyecto.
- Gestión de RSU, RCD y residuos industriales y/o peligrosos a través del cual se realizarán capacitaciones para el personal de obra sobre la gestión adecuada de los residuos generados en la obra.

- En Sistema de Información Geográfica (SIG).
- Sistema de Riego Municipal.
- En Operación y Mantenimiento del Sistema

#### 560. Programas de Sensibilizaciones

- Sensibilización Socio – Ambiental sobre RSU en canalizaciones.
- Sensibilización sobre Seguridad en los Canales.

- Planes

#### 561. Se diseñan para aquellos impactos que requieren procedimientos específicos.

- Monitoreo de la calidad del Agua.
- Plan de Manejo de Plagas (PMP)
- Plan de Monitoreo de Operación y Mantenimiento. Incluye monitoreo para PGS.

562. Se incluyen en el presupuesto del PGAS que se visualiza en el siguiente cuadro aquellas acciones que se presupuestan en otros componentes, como FI , AT y gastos generales, y aportan al desarrollo del PGAS:

Cuadro N° 40. Presupuesto del PGAS

PGAS	Fichas PGAS	Unidad de Medida	Costo Unitario	CANTIDAD/TRIMESTRE												TOTAL	TOTAL COSTO			
				Año 1				Año 2				Año 3								
				1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.					
Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO)	C.a, C.c, C.d, C.a, C.I, C.g, C.h, C.m	Presupuestado en FI		8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	100%	Presupuestado en FI		
Programa de Capacitación de buenas prácticas ambientales	C.a, C.c, C.d, C.e, C.f, C.h, C.I, C.J, C.L	Presupuesto en Gastos Generales de Obra		50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	100%	Presupuesto en Gastos Generales de Obra		
Coordinación Institucional (Coordinador - Sociólogo - Asistente del coordinador)	C.I, C.h, C.J, C.m, D.h, D.c, D.d, D.L, D.h, D.J, D.L	Presupuestado en FI		8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	100%	Presupuestado en FI		
Asesoramiento terrenos desafectados	C.I, C.J, C.m, D.h, D.J, D.L	Presupuestado en FI					33.3%	33.3%						33.3%			100%	Presupuestado en FI		
Programa de Capacitación, Sistema SIG (FI 2a)	D.J, D.n	Presupuestado en FI		19%	35%				14%	9%				14%	9%			100%	Presupuestado en FI	
Programa de Capacitación, Sistema de Riego Municipal (FI 2b)	C.b, D.b, D.c, D.L	Presupuestado en FI							70%	9%	6%			9%	6%			100%	Presupuestado en FI	
Programa de Capacitación, Operación y Mantenimiento del Sistema (FI 2c)	C.b, D.b, D.c, D.L	Presupuestado en FI		1%	1%	17%	17%		10%	9%	10%	10%	16%	9%	1%	1%		100%	Presupuestado en FI	
Consultoría (Sensibilización socio ambiental sobre RSU en canalizaciones- Sensibilización sobre seguridad en los canales - Diseño y ejecución de parquización)	C.b, C.e, C.g, C.h, G.I, C.I, D.b	Presupuestado en FI				3%	10%	10%	8%	8%	7%	10%	15%	15%	7%	7%		100%	Presupuestado en FI	
Monitoreo de calidad de agua	C.b, C.k, D.b, D.c, D.L	Presupuestado en PGAS		15%	15%	3%			18%				15%	18%	15%			100%	\$ 252.000.00	
Capacitación instrumental	Curso		\$ 12.000.00						1								1		\$ 38.000.00	
Fondo de monitoreo	Unidad		\$ 7.200.00	5	5								5	5	5			30	\$ 216.000.00	
Plan de Manejo de Plagas	C.a, C.c, C.e, D.a	Presupuestado en PMP				16%	10%	16%	16%	16%	13%	13%							100%	Presupuestado en PMP
Recursos Humanos		Presupuestado en AT		3%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	10%	10%						100%	Presupuestado en AT
Gastos de Logística		Presupuestado en AT		1%	9%	16%	9%	9%	16%	9%	9%	9%	9%						100%	Presupuestado en AT
Equipamientos		Presupuestado en AT		100%															100%	Presupuestado en AT
Parcelas Demostrativas	C.a, C.c, D.a, D.b	Presupuestado en AT				10%	17%	7%	13%	10%	13%	10%	10%						100%	Presupuestado en AT
Riego Superficial																				
Riego por goteo																				
Manejo Integrado de Plagas																				
Fertilización y fertirriego																				
Buenas prácticas agrícolas																				
Comunicación y Evaluación	C.a, D.a	Presupuestado en AT		12%	17%	1%	17%	8%	17%	1%	17%	10%							100%	Presupuestado en AT

563. El cronograma de actividades del PGAS se visualiza en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 41. Cronograma del PGAS

PGAS	CANTIDAD/TRIMESTRE											
	Año 1				Año 2				Año 3			
	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.
<b>Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO)</b>												
<b>Programa de Capacitación de buenas prácticas ambientales</b>												
<b>Coordinación Institucional</b>												
Coordinador												
Sociólogo												
Asistente Coordinador												
<b>Aseoramiento terrenos desafectados</b>												
Abogado												
Agrimensor												
<b>Programa de Capacitación. Sistema SIG</b>												
Capacitador												
PC de Escritorio												
Software Arcgis+licencia												
Impresora láser												
<b>Programa de Capacitación. Sistema de Riego Municipal</b>												
Honorarios Profesionales Capacitación, Sistema de riego municipal (Consultor Experto Rango II)												
Cuatriciclos TRX250												
Moto Honda XR125												
<b>Programa de Capacitación. Operación y Mantenimiento del Sistema (Fl 2c)</b>												
Honorarios Profesionales Capacitación, Sistematización y Procesamiento (Consultor Experto Rango II)												
Cámara de fotos con GPS												
Notebook - colectora de datos												
Red Telemétrica												
Caudalímetro molinete OTTC31												
Medidor portátil de O2 disuelto												
<b>Consultoría</b>												
Sensibilización socio ambiental sobre RSU en canalizaciones												
Sensibilización sobre seguridad en los canales												
Diseño y ejecución de parquización												
<b>Monitoreo de calidad de agua</b>												
Capacitación instrumental												
Fondo de monitoreo												
<b>Plan de Manejo de Plagas</b>												
Honorarios capacitadores. Ing agrónomos												
Fondo de Capacitación / Material Didáctico												
Gastos Movilidad												
<b>Recursos Humanos</b>												
Coordinador Ing. Agrónomo cantidad 1												
Ing. Agrónomo Jr (cantidad 4)												
Técnico Agrícola (cantidad 4)												
Administrativo, difusión y seguimiento de proyecto (cantidad 1)												
<b>Parcelas Demostrativas</b>												
<b>Riego Superficial</b>												
Instalación de unidades demostrativas												
Material y mantenimiento para unidades demostrativas												
<b>Riego por goteo</b>												
Riego Superficial												
Instalación de unidades demostrativas												
<b>Manejo Integrado de Plagas</b>												
Riego Superficial												
<b>Fertilización y fertirriego</b>												
Instalación de unidad demostrativa												
Riego por goteo												
<b>Buenas prácticas agrícolas</b>												
Instalación de unidades demostrativas												
<b>Comunicación y Evaluación</b>												
Talleres a realizar												
Gastos para comunicación y difusión												
Pago por encuesta												
Carga y análisis de encuestas												

564. El cronograma anterior contempla el periodo de construcción solamente; a través de las capacitaciones, Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional, las acciones de operación y mantenimiento, monitoreo, control y seguimiento se extenderán por toda la vida útil del proyecto a veinte años.

## **A. Control y Vigilancia de Impactos en la Etapa de Construcción**

565.El objetivo es monitorear los indicadores de ambientales, sociales, económicos propios del Proyecto, como así también aquellos del PISCG que aplican al proyecto a fin de asegurar la sustentabilidad del sistema.

Cuadro N° 42. Resumen de medidas de control y vigilancia. Etapa de construcción

Etapa	Impacto Ambiental y/o Social	Sig no	Tipo	Medida de Control					Plan de vigilancia
				Ficha	Planes especiales	Programas	Recursos	Responsable del monitoreo	
CONSTRUCCIÓN	Contaminación de suelos	(-)	Bajo, Moderado	Ficha a) prevención de la contaminación de suelos		-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales	-Material para la capacitación -Refrigerio -Local	Responsable ambiental	-Inspecciones visuales diarias de la zona
	Cantidad y garantía de agua superficial para consumo humano	(-)	Moderado, Crítico	Ficha b) prevención de la contaminación de la calidad y la cantidad de agua superficial para consumo humano			Materiales de construcción para bypass	Responsable ambiental	-Comprobación de la construcción de bypass
	Contaminación del aire	(-)	Bajo	Ficha c) prevención de la contaminación del aire (gases y partículas)		-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales. -Programa de comunicación	-Material para la capacitación -Refrigerio -Local -Honorarios	Responsable ambiental y Coordinador Social	-Realización de inspecciones visuales diarias y llenado de planillas
	Generación de ruido	(-)	Bajo, Moderado	Ficha d) control de la generación de ruido		-Programa de comunicación	-Honorarios -Materiales -Refrigerio	Responsable ambiental y Coordinador Social	-Revisión de las emisiones de ruido y cumplimiento de la normativa.
	Afección a especies forestales	(-)	Moderado	Ficha d) preservación de especies forestales		-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales.	- Material para la capacitación -Refrigerio -Local	Responsable ambiental	- Controlar la delimitación de las obras para minimizar el impacto forestal, y valorización de las especies en caso de tala.
	Afección a aves	(-)	Bajo	Ficha f) preservación de aves y animales terrestres		-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales.	- Material para la capacitación -Refrigerio -Local	Responsable ambiental	-Controlar la ausencia de animales silvestres y aves muertos

Uso de Suelo - Afección a los valores ecosistémicos del paisaje	(-)	Moderado	Ficha g) mantenimiento de los valores ecosistémicos, paisaje	Plan de reforestación			Responsable ambiental	-Control visual del estado armónico del paisaje
Potenciales accidentes viales y conflictos con la comunidad local por efectos no deseados	(-)	Moderado	Ficha h) salud y seguridad		-Programa de Comunicación	-Honorarios, materiales, refrigerio	Coordinador Social	Controlar la efectiva -Realización de los Talleres -Colocación de cartelera, entrega de folletera, -Difusión de la obra en medios locales. -Realización de charlas de salud y seguridad a trabajadores. -Registro del control de la reconstrucción de puentes, veredas y caminos. -Registro del control de los horarios de trabajo
Conflicto con la población	(-)	Moderado y crítico	Ficha i) posibilidad de conflictos con la población		-Programa de Comunicación	-Honorarios, materiales, refrigerio	-Coordinador Social	Documento del proceso de información: -Registro de firmas de los asistentes a los talleres y/o reuniones. -Registros de avisos en los medio de difusión utilizados (radio, diarios, otros) -Registros de sugerencias o inquietudes de la población. -Puesta en acción y registros de las sugerencias brindadas por la población.
Molestias a la población por desvíos o cortes y accidentes viales	(-)	Moderado y crítico	Ficha j) infraestructuras viales (puentes y veredas), planta potabilizadora		-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales Programa de Comunicación	-Material para la capacitación -Refrigerio -Local -Honorarios, materiales, refrigerio	-Responsable Ambiental -Coordinador Socia	Registro de accidentes viales. Registro de quejas.
Generación y contaminación por RSU, RCD y residuos industriales peligrosos	(-)	Moderado	Ficha k) gestión de residuos RCD, RSU y residuos industriales peligrosos	-	-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales Programa de gestión de RSU, RCD y residuos industriales y/o peligrosos	- Material para la capacitación -Refrigerio -Local	-Responsable Ambiental	-Ausencia/presencia de desechos acumulados (frecuencia de retiro a establecerse) en sectores de las obras especificadas. -Registros de ejecución de las capacitaciones previstas con firma de asistentes.

## B. Monitoreo de sustentabilidad de indicadores en la Etapa de Operación y Mantenimiento.

Cuadro N° 43. Resumen de monitoreo de sustentabilidad de los indicadores. Etapa de Operación

Etapa	Dimensión	Tema / Ficha	Indicador de Sustentabilidad	Situación esperada con proyecto	Acciones de FI y AT		Monitoreo de sustentabilidad	Responsable
					FI	AT		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Integridad Ambiental	a. Aire	A1.1.1 Emisiones del sector agrícola	Muy Buena	No Aplica	1.1: RRHH 1.2.3: Capacitación sobre manejo integrado de plagas y enfermedades 1.2.5: Capacitación de BPA 2.4: Parcela demostrativa de MIP 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3.1: Talleres participativos	Minimización en la utilización de agroquímicos	UEP (DGI) / Productores / Municipio
			A1.1.2 Sistema de Arbolado público	Muy Buena			Consulta a la Dirección de Recursos Naturales y los municipios del proyecto	
		b. Agua	A2.1.1 Balance hídrico	Muy Buena	2.2.1: Sistema de riego municipal 2.3.3: Operación y mantenimiento de sistema de riego 4.9: Red de Estaciones telemétricas 4.10: Instrumental de monitoreo para calidad de agua para riego 5.1 y 5.2: Monitoreo de instrumental y capacitación monitoreo calidad de agua para riego	1.1: RRHH 1.2.1: Capacitación sobre riego gravitacional y presurizado. 1.2.5: Capacitación de BPA 2.1: Parcela demostrativa con riego superficial. 2.2: Parcela demostrativa riego presurizado. 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Control de calidad y cantidad de agua según los parámetros establecidos	UEP (DGI)
			A2.1.2 eficiencia del agua superficial	Muy Buena				
			A2.2.1 calidad de agua para riego	Muy Buena				

c. Suelo	3.1.1 Uso de agroquímicos	Muy Buena	3.2: Diseño y ejecución de parquización 4.8: Equipamiento para mantenimiento de área parquizada	1.1: RRHH 1.2.2: Capacitación sobre manejo de vid, frutales, hortalizas y pasturas 1.2.3: Capacitación sobre manejo integrado de plagas y enfermedades 1.2.4: Capacitación sobre fertilización y fertiriego 1.2.5: Capacitación de BPA 2.3: Parcela demostrativa MIP 2.4: Parcelas demostrativas de fertilización y fertiriego 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Encuestas a productores sobre la cantidad de agroquímicos utilizados antes y después de la implementación de las ANE	UEP (DGI) / Productores.
	3.1.2 Manejo de suelo	Muy Buena				
	3.1.3 Técnicas de riego	Muy Buena				
d. Biodiversidad	4.2.1 Paisaje de ribera de canal	Muy Buena	3.2: Diseño y ejecución de parquización 4.8: Equipamiento mantenimiento área parquizada, mantenimiento de servicio de riego	1.1: RRHH 1.2.5: Capacitación de BPA 2.5: Parcela demostrativa de BPA	Impacto visual positivo	UEP (DGI) / Productores
e. Cambio climático o y Energía	5.1.1 Adaptación al cambio climático	Muy Buena	2.3.3: Operación y mantenimiento en el sistema de riego	1.1: RRHH 1.2.5: Capacitación de BPA 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Superficie cubierta con malla antigranizo	UEP (DGI) / Productores

		f. Residuos y efluentes	6.1.1 Residuos de baja degradabilidad en la agricultura	Muy Buena	2.3.3: Operación y mantenimiento en el sistema de riego 31.1: Sensibilización socioambiental acerca el impacto de los RSU en el sistema de canales	No Aplica	Nivel de contaminación de los canales por RSU	UEP (DGI) / Productores / Municipio.
			6.1.2 Residuos sólidos urbanos en canalizaciones					
<b>Bienestar Social</b>	g. Calidad de Vida		S1.2.1 Línea de Pobreza		No Aplica	1.1: RRHH 1.2.5: Capacitación de BPA 1.2.6: Capacitación sobre comercialización (líneas de crédito y otras ayudas financieras) 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Encuestas y Censos Provinciales y/o nacionales	UEP (DGI) / Productores / Municipio.
			S1.3.1 Oferta de capacitación					
			S1.4.1					
		h. Trabajo	S3.1.1 Edad promedio de los productores		4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5: Equipamiento para sistematización del procesamiento y capacitación 4.9: Red de estaciones telemétricas 4.10: Instrumental para monitoreo de la calidad de agua	1.1: RRHH 1.2.5: Capacitación de BPA 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Encuestas y Censos Provinciales y/o nacionales	UEP (DGI) / Productores

			S3.3.1 Precariedad laboral		5.1, 5.2: Instrumental y capacitación monitores de calidad de agua para riego			
	<b>Gobernabilidad</b>	i. Territori o	S4.1.1 Conectividad		2.2.1: Sistema de riego municipal 2.3.3: Operación y mantenimiento de sistema de riego 4.8: Equipamiento para el mantenimiento de área parquizada	No Aplica	Control sobre el reordenamiento del suelo	UEP (DGI) / Productores / Municipio.
			S4.2.1 Cambios de uso de suelo					
		j. Segurida d y Salud	S5.1.1		31.1: Sensibilización socioambiental acerca el impacto de los RSU en el sistema de canales. 3.1.2: Sensibilización sobre seguridad en los canales	No Aplica	Estadística del ministerio de seguridad vial	UEP (DGI) / Productores / Municipio.
		k. Respons abilidad	G2.2.1		3.2: Sistema de información geográfica 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5: Equipamiento para sistematización del procesamiento y capacitación 4.9: Red de estaciones telemétricas 4.10: Instrumental para	No Aplica	Encuestas sobre la utilización de nuevas tecnologías	UEP (DGI) / Productores / Municipio.

					monitoreo de la calidad de agua 5.1, 5.2: Instrumental y capacitación monitores de calidad de agua para riego			
		1. Marco Institucional y legal	G4.1.2 Aplicación de normativas legales		3.2: Sistema de información geográfica 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5: Equipamiento para sistematización del procesamiento y capacitación 4.9: Red de estaciones telemétricas 4.10: Instrumental para monitoreo de la calidad de agua 5.1, 5.2: Instrumental y capacitación monitores de calidad de agua para riego	No Aplica	Cumplimiento de los requisitos legales	UEP (DGI) / Productores / Municipio.
	Resiliencia económica	m. Vulnerabilidad	C2.3.3 Adaptación al cambio climático: malla antigranizo		No Aplica	1.1: RRHH 1.2.2: Capacitación sobre manejo de vid, frutales, hortalizas y pasturas 1.2.5: Capacitación de BPA 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Estadísticas del Ministerio de Producción	UEP (DGI) / Productores / Municipio
			C2.4.1 Costos de operación y mantenimiento del sistema de riego					

		n. Calidad de Producción	C3.1.1 Conocimiento de normas de calidad		2.3.3: Operación y mantenimiento del sistema de riego. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5: Equipamiento para sistematización del procesamiento y capacitación 4.9: Red de estaciones telemétricas 4.10: Instrumental para monitoreo de la calidad de agua 5.1, 5.2: Instrumental y capacitación monitores de calidad de agua para riego 6.1, 6.2: Capacitación MIP	1.1: RRHH 1.2.2: Capacitación sobre manejo de vid, frutales, hortalizas y pasturas 1.2.3: Capacitación sobre MIP 1.2.4: Capacitación sobre fertilización y fertiriego 1.2.5: Capacitación de BPA 2.3: Parcela demostrativa MIP 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas		
			C3.1.2 Aplicación de SGC					

566. Las actividades de monitoreo de la etapa de operación serán supervisadas por los coordinadores de área (ambiental, social, etc.) del Proyecto, que compartirán esta supervisión con el responsable del área correspondiente de la Unidad Ejecutora del Programa (UEPISCG).

567. Una vez terminada la ejecución del Proyecto, el responsable del área implicada de la UEPISCG continuará esta función hasta que finalice la ejecución del Programa (10 años). Posteriormente, las funciones de supervisión pasarán a los Municipios, debiendo contar además, para el caso de los últimos proyectos que hayan sido ejecutados, con el acompañamiento de una supervisión que garantice una perspectiva más integral sobre la totalidad del sistema, la cual puede funcionar en el marco de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial.

## ABREVIATURAS

<b>ACRES</b>	Áreas de Cultivos Restringidos
<b>AID</b>	Área de Influencia Directa
<b>AMM</b>	Área Metropolitana de Mendoza
<b>ANE</b>	Acciones No Estructurales
<b>ANP</b>	Áreas Naturales Protegidas
<b>ANR</b>	Aportes no Reembolsables
<b>AP</b>	Audiencia Pública
<b>APOT</b>	Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial
<b>ASIC</b>	Asociaciones de Inspecciones de Cauce
<b>CCCT</b>	Consejo Consultivo Científico y Técnico
<b>CCG</b>	Canal Cacique Guaymallén
<b>CCRM</b>	Consejo de Cuenca Río Mendoza
<b>COVIAR</b>	Programa de Integración de Pequeños Productores a la Cadena Vitivinícola
<b>CPOT</b>	Consejo Provincial de Ordenamiento Territorial
<b>DAAC</b>	Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas
<b>DAE</b>	Diagnóstico Ambiental Estratégico
<b>DGI</b>	Departamento General de Irrigación
<b>DIA</b>	Declaración de Impacto Ambiental
<b>DIC</b>	Diagnóstico Integral Consolidado
<b>DNV</b>	Dirección Nacional de Vialidad
<b>DPA</b>	Dirección de Protección ambiental
<b>DPH</b>	Dirección Provincial de Hidráulica
<b>DPV</b>	Dirección Provincial de Vialidad
<b>EAE</b>	Evaluación Ambiental Estratégica
<b>EIAS</b>	Estudio de Impacto Ambiental y Social
<b>EMESA</b>	Empresa Mendocina de Energía Sociedad Anónima
<b>ENEGAS</b>	Ente Nacional Regulador del Gas
<b>EPAS</b>	Ente Provincial de Aguas y Saneamiento
<b>EPDA</b>	Entidad de Programación del Desarrollo Agropecuario
<b>EPRE</b>	Ente Provincial Regulador Eléctrico
<b>FAO</b>	Organización para la Agricultura y Alimentación
<b>FTYC</b>	Fondo para la Transformación y Crecimiento
<b>IADIZA</b>	Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas
<b>IASO</b>	Inspector Ambiental y Social
<b>IEAE</b>	Informe de evaluación Ambiental Estratégica
<b>INTA</b>	Instituto de Nacional de Tecnología Agropecuaria
<b>IPV</b>	Instituto Provincial de la Vivienda
<b>ISCAMEN</b>	Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza
<b>MAS</b>	Manual Ambiental y Social
<b>MGIA</b>	Manifestación General de Impacto Ambiental
<b>MPS</b>	Material particulado suspendido



Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



**PROSAP**

SERVIR AL AGRO



**BANCO MUNDIAL**  
BIRF - AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL

**Mendoza**  
**IRRIGACIÓN**

Departamento General  
de Irrigación

DGI/FAO UTF/ARG/015/ARG

Políticas e Inversión en Recursos Hídricos



**PROGRAMA  
INTEGRAL SISTEMA**

**CACIQUE  
GUAYMALLÉN**

**Proyecto Revestimiento Tramo Superior Canal  
Cacique Guaymallén**

**Anexo IV - Apéndice 2:  
PGAS**



Julio 2016 - Mendoza, Argentina

[www.programacaciqueguaymallen.org](http://www.programacaciqueguaymallen.org)

ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN

Proyecto Revestimiento Tramo Superior Canal Cacique Guaymallén				
Estructura del documento				
<b>Informe Principal</b>	<b>Anexo I</b>	Componente de Infraestructura	Apéndice 1	Memoria de Cálculos
			Apéndice 2	Cómputo, Presupuesto y Cronogramas
			Apéndice 3	Planos
			Apéndice 4	Registros Fotográficos
	<b>Anexo II</b>	Componente de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional ( AT y FI )	Apéndice 1	Modelos de Convenio
			Apéndice 2	Demanda de Riego
	<b>Anexo III</b>	Evaluación Económica Financiera	Apéndice 1	COSTAB
			Apéndice 2	FARMOD
			Apéndice 3	Plan de Adquisiciones
			Apéndice 4	Modelos de Finca
			Apéndice 5	Modelos de Cultivo
	<b>Anexo IV</b>	Evaluación de Impacto Ambiental y Social ( EIAS )	Apéndice 1	Valorización de Indicadores
			Apéndice 2	PGAS
			Apéndice 3	PMP
	<b>Anexo V</b>	Beneficiarios y su participación en el Proyecto	Apéndice 1	Informes de APyS
			Apéndice 2	Informes de encuestas y metodologías
			Apéndice 3	Informes de visita
			Apéndice 4	Actas de reuniones
			Apéndice 5	Actas de presentaciones
			Apéndice 6	Acuerdos
			Apéndice 7	Actas de Audiencia Pública

EQUIVALENCIA MONETARIA Y FECHA PRESUPUESTO

**1,00 USD = 14,20 \$ (Junio 2016)**

## INDICE

I.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS).....	3
<b>A.</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
1.	Fichas de trabajo .....	3
2.	Programas especiales .....	4
3.	Planes .....	4
4.	Monitoreo de sustentabilidad de indicadores.....	4
<b>B.</b>	<b>Medidas de control vigilancia y monitoreo ambiental y social.....</b>	<b>5</b>
1.	Actividades preliminares .....	5
<b>C.</b>	<b>Etapas de construcción .....</b>	<b>7</b>
1.	Fichas de trabajo .....	7
2.	Consideraciones para la etapa de construcción de la obra.....	22
3.	Programas de la etapa de construcción .....	22
<b>D.</b>	<b>Etapas de operación y mantenimiento .....</b>	<b>31</b>
1.	Indicadores del PISCG que aplican al presente proyecto .....	31
2.	Monitoreo de sustentabilidad de los indicadores .....	47
<b>E.</b>	<b>Responsabilidades.....</b>	<b>51</b>
1.	Responsable Ambiental (RA) de la Contratista .....	51
2.	Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO).....	52
3.	Coordinador Social .....	53
<b>F.</b>	<b>Cronograma .....</b>	<b>54</b>
<b>G.</b>	<b>Presupuesto .....</b>	<b>55</b>

## LISTADO DE CUADROS

Cuadro N°1. Cuadro de medidas de control y vigilancia .....	29
Cuadro N°2. Indicadores del PISCG que aplican al revestimiento del canal en tramo superior .....	45
Cuadro N°3. Monitoreo de sustentabilidad de indicadores .....	47
Cuadro N°4. Planilla General de Control de Cumplimientos.....	51
Cuadro N°5. Cronograma del PGAS .....	54
Cuadro N°6. Presupuesto del PGAS.....	55

## **I. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)**

### **A. Introducción**

1. El presente Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) está vinculado al Plan de Gestión de Sustentabilidad del Programa (PGS) en tanto intenta asegurar la sustentabilidad del sistema.
2. El PGS está diseñado para su ejecución en forma integral para todos los proyectos que forman el Programa.
3. El PGS permite una interacción dinámica y efectiva a través del intercambio de información entre los responsables de implementar el plan (la Unidad Ejecutora del Programa, UEPISCG) con el seguimiento y evaluación de los indicadores de sustentabilidad propuestos en el Sistema de Seguimiento y Evaluación (SSE) para la realización de los proyectos por las Unidades Ejecutoras de Proyectos (UEPs), brindando apoyo y asesoría en cuanto al estado y avances de los proyectos y retroalimentándose para implementar ajustes si es necesario.
4. El PGS contempla indicadores que reflejan los avances y mejoras de parámetros de sustentabilidad de las dimensiones de Integridad Ambiental, Bienestar Social, Gobernabilidad y Resiliencia Económica e indicadores particulares de cada proyecto que contribuyen a la misma;
5. La sinergia general del Programa se complementa con la implementación de Acción es de Fortalecimiento Institucional y Asistencia Técnica (FI y AT), que por su importancia deben ser controladas por generar impactos sociales y ambientales. Sólo el conjunto de estas acciones, ejecutadas coordinadamente, darán la sustentabilidad deseada. El Fortalecimiento Institucional y las Asistencias Técnicas son un medio para lograr el desarrollo sostenible promoviendo la integración equilibrada de las cuatro dimensiones.
6. Una vez identificados y valorados los impactos ambientales y sociales del proyecto, y teniendo en cuenta los indicadores de sustentabilidad que aplican en la zona aledaña a la construcción del mismo, se ha elaborado este Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Su objetivo es proponer medidas adecuadas para el control de los impactos ambientales y sociales negativos esperados con la implementación del proyecto, con énfasis en aquellos considerados como más importantes de acuerdo a la valoración efectuada en la EIAS.
7. A fin de lograr el control de los impactos negativos se diseñan medidas de prevención, corrección y mitigación. Asimismo se incorporan medidas de monitoreo de indicadores de sustentabilidad (ambientales, sociales, gobernabilidad y económicos). Todas las medidas comprendidas en el presente Plan de Gestión cumplen con lo especificado en el Manual Ambiental y Social (MAS) del PROSAP.
8. Las medidas que se proponen se desarrollan en forma de (A) Fichas de trabajo, (B) Programas especiales, (C), Planes y (D) Monitoreo de Indicadores.
  1. Fichas de trabajo
9. Las medidas de la etapa de construcción se han redactado en forma de fichas de trabajo en las que se sintetizan los factores ambientales y sociales impactados, la acción

que genera el impacto, las medidas preventivas, correctivas y potenciadoras, los responsables del monitoreo y los indicadores de cumplimiento.

10. Cada ficha se encuentra identificada con una letra y su título define el objetivo de la medida a desarrollarse, acompañada de una breve explicación. A continuación se mencionan las acciones generadoras de impacto, el o los impactos a controlar con la medida, y su ubicación espacial. Posteriormente se describen resumidamente la o las medidas de control a aplicar y su tipología, el o los sitios en donde deben ser implementadas y el momento para su aplicación, junto con la identificación del responsable de implementarlas. Finalmente, se plantean acciones orientadas a la vigilancia de las medidas de control e indicadores básicos para su seguimiento.

## 2. Programas especiales

11. Como respuesta a determinados impactos y al manejo de recursos ambientales y sociales, surgen programas especiales.

12. Programa de Capacitación de buenas prácticas ambientales: con el objetivo de realizar un taller de capacitación del personal de la empresa contratista para llevar a cabo las medidas del PGAS del proyecto.

13. Programa de Comunicación, con el objetivo de identificar y comprender todos los aspectos sociales vinculados directa o indirectamente a la implementación del proyecto, y detectar y evitar potenciales situaciones conflictivas.

14. Programa de gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y residuos industriales y/o peligrosos, a través del cual se realizarán capacitaciones para el personal de obra sobre la gestión adecuada de los residuos generados en la obra.

15. Programa de reforestación, por medio del cual se definirá la metodología, tiempos, especies, seguimiento con el IASO, incluido en el marco del Plan de Buenas Prácticas Ambientales.

## 3. Planes

16. Plan de Buenas Prácticas Ambientales, presentado por la empresa contratista como Plan de Manejo Ambiental (PMA) y aprueba el IASO antes de comenzar las obras.

17. Para aquellos impactos que requieren procedimientos específicos, como el Plan de Manejo de Plagas.

## 4. Monitoreo de sustentabilidad de indicadores

18. El objetivo es monitorear los indicadores ambientales, sociales, de gobernabilidad y económicos del PISCG que aplican al Proyecto y aquellos propios del Proyecto no contemplados en el PISCG, a fin de asegurar la sustentabilidad del sistema

## **B. Medidas de control vigilancia y monitoreo ambiental y social**

### **1. Actividades preliminares**

#### **a. Especificaciones para el pliego de licitación de obras de infraestructura**

19. A continuación se detallan ítems certificables a incluir en el pliego de licitación de la obra civil (componente de infraestructura) a fin de garantizar la implementación de las medidas del PGAS aplicables a la etapa de construcción por parte de la empresa Contratista. El cumplimiento de estos ítems será una condición de pago en el pliego de licitación, en concordancia con el avance de las obras.

20. El objeto de este apartado es garantizar el cumplimiento del PGAS y la liberación de cada ítem certificable del PGAS deberá ser coordinada con el Inspector Ambiental y Social de la Obra (IASO).

#### *i. Ítems certificables / Requisitos Mínimos del Plan de Manejo Ambiental*

- Se deberá presentar la documentación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la Obra con procedimientos propios de la empresa y el presupuesto aprobado por la Dirección de la Empresa acordes al PGAS del estudio de impacto ambiental y social y resoluciones provinciales. El PMA de la empresa deberá estar acompañado del presupuesto para su ejecución aprobado por la autoridad máxima de la empresa Contratista.
- Presentación de la revisión técnica obligatoria anual de cada vehículo y maquinaria a ser utilizada durante la etapa de construcción de la obra de infraestructura. Igualmente la certificación de antigüedad menor a 10 años y el plan de mantenimiento de la empresa.
- Sectorización del obrador / campamento en: zona de estacionamiento de vehículos y maquinarias; zona depósito de residuos y zona almacenamiento de sustancias peligrosas las cuales estarán impermeabilizadas, señalizada y con protección ante contingencias (derrames, incendios, otros).
- Presentación de un plan de traslados de materiales y maquinarias.
- Contratación de un Responsable Ambiental (RA) de la obra por el plazo que dure la obra de infraestructura. Deberá ser un profesional con título afín a la Ingeniería Ambiental o a la Gestión Ambiental, el cual será supervisado por la autoridad de aplicación (IASO).
- Contratación y/o definición de un interlocutor de la obra para implementar el Mecanismo de Resolución de Conflictos en coordinación con la UEP.
- Equipamiento de los frentes de obra y obrador con recipientes y contenedores de residuos según categoría o clase, señalización explicativa de la correcta clasificación así como una nómina de personal responsable de la gestión interna y externa de los residuos.
- Presentación de las habilitaciones y permisos correspondientes tales como: inscripción como generador de residuos peligrosos vigente, habilitación como

transportista de residuos peligrosos vigente (si corresponde), permiso de transporte de cargas peligrosas, auditoría de tanque de combustible vigente (si corresponde), autorización para el uso de canteras, autorización de vertido en escombreras, permisos de corta de forestales, Plan de Reforestación aprobado por la Dirección de Recursos Naturales Renovables y los adicionales solicitados por el Inspector Ambiental y Social de la Obra (IASO).

- Presentación de copia de registro de capacitación de personal de obra en temas ambientales, de higiene y seguridad y planilla de entrega de manual de procedimientos ambientales de la Contratista homologados con el PGAS particular del proyecto.
- Presentación de un sistema de sanciones y apercibimiento del personal propio de la Contratista en caso de incumplimiento a normas ambientales y al Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).
- Presentación de informes mensuales del responsable ambiental de la obra en donde exprese avances en la implementación del PMA de la Obra.
- Presentación de un informe final, firmado por el Responsable Ambiental de la obra y el apoderado de la empresa contratista, en donde quede registro documentado de la implementación del PGAS a través de fotografías, evidencias e informes de inspecciones. Este informe deberá ser aprobado por el IASO para poder certificar el cumplimiento del PGAS.

a. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

21. 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.

22. El PMA deberá presentarse en coordinación con el IASO con el tiempo de antelación suficiente antes del inicio de obra para dar cumplimiento a la aprobación y desarrollo del mismo. 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.

## C. Etapa de construcción

### 1. Fichas de trabajo

#### a. Prevención de la contaminación de suelos

<b>C.a. Prevención de la contaminación de suelos</b>	
<b>Objetivo</b>	
- Prevenir la posible afectación de la calidad de los suelos por las acciones relacionadas con la instalación y operación del obrador: derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del movimiento de maquinarias, pérdida de aceites, lubricantes o combustibles de los equipos de trabajo; y demás elementos utilizados en la ejecución de las obras de infraestructura. - Instalación de baños químicos para el personal de obra. Controlar el mantenimiento de los mismos, para evitar residuos cloacales procedentes de la obra, así como la deposición incorrecta de cualquier otro residuo del obrador y frente de obra.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
Labores previas / Impermeabilización del canal / Construcción de puentes / Ordenamiento urbano	
<b>Interacciones de la matriz de impactos</b>	
7B, 7D, 7E, 7F, 7G, 7H, 7I, 7J, 7K	
<b>Impactos a controlar</b>	
Contaminación del suelo por contaminantes de la maquinaria de la obra u operación del obrador, excavaciones, demolición de tramos hormigonados, por hormigonado de tramos nuevos, demolición y construcción de puente (Viamonte y Castelli). Reparación de asfalto en calles y puentes, construcción de caminos de servicio.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Instalación y operación del obrador, sectores donde exista camino de servicio, sectores con existencia de calles hormigonadas, puente de Viamonte y Castelli	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
MP1: Selección del sitio más adecuado para instalar el obrador y delimitación adecuada del mismo, de manera que no afecte a otros usos. Aplica IC1	<b>Preventiva</b>
MP2: Designación del sector para el mantenimiento de maquinaria y vehículos. La zona deberá estar delimitada e impermeabilizada (nylon de 200 micrones debajo de una carpeta de tierra de 4 cm). El acopio de residuos peligrosos RRPP, se deberá disponer con la misma metodología de impermeabilización. Aplica IC1	
MP3: Disponer de un Rol de Emergencia Ambiental y la capacitación del personal con roles activos en el mismo y/o personal que pueda estar involucrado (disposición de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales). Aplica IC2 e IC3	
MP4: Colocación y mantenimiento adecuado de elementos de seguridad y señalización. Aplica IC1	
MP5: Instalación y mantenimiento regular de los baños químicos y/o previsión de otro tipo de sanitarios para el personal. Aplica IC4	
MP 6: Segregación de Residuos in situ que se puedan generar en el obrador y durante el trayecto de la obra. Realizando una clasificación de los mismos, en RRPP (líquidos y sólidos), RSU y Residuos Inertes en tachos de 200 litros y considerando los casos especiales de disposición. Para RRPP se deberán seguir los lineamientos de la DPA. Aplica IC1 e IC5	
MP7: Delimitación física de la zona de acopio de combustible (cercado) y prever la colocación de elementos de seguridad necesarios, tanto en la zona de almacenamiento como en la de carga y descarga de combustibles. De acuerdo a la capacidad que se maneje se deberá contar con los requisitos establecido por la autoridad de aplicación. Aplica IC6	
MP8: Traslado de los residuos donde disponga la autoridad de aplicación de la demolición de asfalto y hormigonado, con autorización correspondiente. Aplica IC1	
<b>Sitios de implementación</b>	

Zona del obrador (Etapa de construcción) y trayecto de la obra.
<b>Momento de aplicación</b>
Durante toda la fase de ejecución de las obras de infraestructura del proyecto.
<b>Responsable de la ejecución</b>
La CONTRATISTA a través del Responsable Ambiental es la persona que mediará e implementará los recursos necesarios para dar cumplimiento a las medidas preventivas mencionadas.
<b>Monitoreo</b>
La CONTRATISTA por medio del Responsable Ambiental deberá verificar a diario, durante la ejecución de las obras, el estado de suelo en cuanto a sus características naturales alrededor de los sitios mencionados, así como la existencia y el buen estado de mantenimiento de contenedores de residuos y fluidos verificando su traslado a los sitios correspondientes de disposición final. Este monitoreo se deberá dejar asentado en reportes semanales incluyendo registros fotográficos, con el fin de darle objetividad al monitoreo. Este monitoreo se deberá presentar al IASO cuando se requiera.
<b>Indicadores de cumplimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC1: Observar in situ la zonificación del obrador y los distintos usos dentro del mismo, señalización, mantenimiento de EPP y elementos de seguridad. Disposición y adecuada segregación de residuos. Delimitación de la zona de mantenimiento de maquinarias, verificación de impermeabilización de suelo. Registro fotográfico.</li> <li>- IC2: Publicación y Capacitación del Rol de Emergencia Ambiental.</li> <li>- IC3: Verificación in situ de existencia de Kit de Emergencias (verificar fechas de vencimiento, acceso al mismo).</li> <li>- IC4: Remito de limpieza de mantenimiento de la empresa proveedora de servicio. Mínimo 1 vez semanal.</li> <li>- IC5: Inscripción como generadores de RRPP ante la Autoridad de Aplicación y verificación de libro de actas y los manifiestos de transporte y disposición final, verificación de contenedores de disposición y de las condiciones del recinto transitorio.</li> <li>- IC6: Condiciones de almacenamiento de combustibles líquidos. Según lo establecido por la Autoridad de Aplicación</li> </ul>

b. Prevención de la contaminación de la calidad y cantidad de agua superficial para consumo humano.

<b>C.b. Prevención de la Contaminación de la calidad de agua superficial para consumo humano</b>	
<b>Objetivo</b>	
- Minimizar la contaminación y cantidad del agua superficial destinada al abastecimiento para consumo humano. Durante la etapa de construcción está la posibilidad de contaminación y/o disminución del agua por aporte de material particulado y este canal provee de agua a distintas plantas potabilizadoras.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
Impermeabilización del canal / Construcción de puentes / Ordenamiento urbano	
<b>Interacciones de la matriz de impacto</b>	
9C, 9D, 9E, 9F, 9G, 9H, 9I / 11C, 11D, 11E, 11F, 11G, 11H, 11I	
<b>Impactos a controlar</b>	
Aportes de material particulado al canal y cantidad de agua a los usuarios	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Sectores donde se realizarán las tareas de impermeabilización de paredes y fondo, como así también donde se realizará demolición de hormigón y reparación del mismo.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
MP1: Realización de <i>bypass</i> . Aplica IC1	<b>Preventiva</b>
<b>Sitios de implementación</b>	
En zona de <i>bypass</i> y en los sitios donde se realice tareas de demolición y construcción	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante toda la fase de ejecución de las obras de infraestructura del proyecto.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La CONTRATISTA deberá realizar las tareas, su Responsable Ambiental deberá verificarlo objetivamente y presentarlo cuando la autoridad de aplicación los solicite.	
<b>Monitoreo</b>	
Verificar visualmente la construcción del y/o los <i>bypass</i> y dejar evidenciado en un informe realizando las aclaraciones que el profesional ambiental considere necesarias	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
IC1: Observar en los distintos trayectos la funcionalización del <i>bypass</i> . Registro fotográfico	

c. Prevención de la contaminación del Aire

C.c. Prevención de la contaminación del Aire	
<b>Objetivo</b>	
Minimizar las emisiones del sector agrícola a la atmosfera por excesos de agroquímicos. Mejorar el estado del arbolado público.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y preparación del terreno, excavaciones con movimiento de materiales, tránsito de maquinarias y vehículos, movimientos de tierras; y generación de taludes.</li> <li>- Limpieza de ambas márgenes del canal y nivelado del lecho existente.</li> <li>- Instalación y operación del obrador, movimiento de maquinarias.</li> <li>- Limpieza de superficie y excavación varias.</li> </ul>	
<b>Interacciones de la matriz de impacto</b>	
15B, 15C, 15D, 15E, 15F, 15G, 15H, 15I, 15J, 15K	
<b>Impactos a controlar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento del nivel de polvo y partículas en suspensión por movimiento de suelo.</li> <li>- Contaminación del aire por gases de combustión.</li> </ul>	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zonas donde se producirán las obras de reducción del ancho del canal, sitios de demolición y construcción de puente y/o calles pavimentadas.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
MP1: Revisión técnica mecánica periódica de camiones y vehículos de carga. Aplica IC1	Medida Preventiva
MP2: Cobertura de la carga transportada con lonas carpa y/o toldos. Aplica IC2	
MP3: Señalización de zonas de carga y descarga de materiales. Aplica IC3	
MP4: Regado del terreno periódicamente para evitar polvo en suspensión en forma desmedida; de manera puntual a través de una persona y en trayectos amplios con camión regador. Aplica IC4	
<b>Sitios de implementación</b>	
Obrador y frentes de obra.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante la fase de construcción de las obras de mencionadas del proyecto.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La CONTRATISTA, a través del Responsable Ambiental.	
<b>Monitoreo</b>	
El responsable ambiental deberá controlar el cumplimiento de las medidas establecidas, para lo cual se deberá efectuar revisiones visuales y completar planillas de ejecución de las tareas de mantenimiento semanalmente que entregará al IASO.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
IC1: Registro de la realización de la verificación técnica emitido por el organismo correspondiente, verificar fechas de vencimiento. Inspección visual  IC2: Capacitación a los choferes de los camiones, indicando responsabilidad y relación causa – efecto de la medida aplicada y seguimiento visual del responsable ambiental.  IC3: Verificación de zona de carga y descarga de los materiales. Registro fotográfico  IC4: Ausencia en el medio atmosférico de la zona de polvo en suspensión, por medio de la disposición de un libro de quejas a los vecinos del lugar.	

d. Control de la generación de ruido

<b>C.d. Control de la generación de ruido</b>	
<b>Objetivo</b>	
Minimizar molestias por afectación del ruido procedente de las máquinas y acciones de obra.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
- Limpieza y preparación del terreno, excavaciones con movimiento de materiales, tránsito de maquinarias y vehículos. - Instalación y operación del obrador, movimiento de maquinarias. - Limpieza de superficie y excavación varias. - Demolición de calles pavimentadas y puente de Viamonte y Castelli.	
<b>Interacciones de la matriz de impacto</b>	
16B, 16C, 16D, 16E, 16F, 16G, 16H, 16I, 16J, 16K	
<b>Impactos a controlar</b>	
Aumento del nivel sonoro y posibles molestias asociadas al mismo, en las zonas donde se realicen las obras.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zona de Obrador y frentes de trabajo.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
MP1: Selección de los sitios más adecuados para el tránsito de la maquinaria ente el frente de obra y la instalación del obrador. Aplica IC1.	<b>Preventiva</b>
MP2: Revisión técnica periódica de los niveles de emisión de ruido de camiones y vehículos de carga. Aplica IC2.	
MP3: Cumplimiento con la normativa vigente en cuanto a las emisiones sonoras. Aplica IC3	
MP4: Establecimiento de horarios para el trabajo que reduzcan en lo posible las molestias a la población cercana. Aplica IC4	
MP5: Colocación de paneles silenciadores en zonas donde se generen molestias severas para la población. Aplica IC5.	
<b>Sitios de implementación</b>	
Obrador y frentes de trabajo.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante la fase de construcción de las obras de infraestructura del proyecto.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La CONTRATISTA, por medio del Responsable ambiental	
<b>Monitoreo</b>	
El Responsable Ambiental y bajo sus indicaciones, deberán controlar el cumplimiento de los indicadores de control establecidos a continuación.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
IC1: Verificación del sitio adecuado, indicando el criterio de selección en un informe. IC2: Registro de la realización de la verificación técnica los vehículos, emitido por el organismo correspondiente, verificar fechas de vencimiento y que contenga el ítem de emisión sonora. IC3: Realizar informe de nivel sonoro con decibelímetro calibrado (1 año de vencimiento del certificado de calibración), en las etapas de mayor nivel sonoro de acuerdo, de acuerdo al programa de trabajo de la obra y cuando lo solicite el IASO. IC4: Ausencia de quejas e inquietudes por parte de la población local. por medio de la disposición de un libro de quejas y un 0800 disponibles para los vecinos del lugar. IC5: Verificar la colocación de paneles sonoros en tareas críticas y evidenciar por medio de una medición de ruido la disminución en la emisión acústica cuando corresponda.	

e. Preservación y Mejoramiento de especies forestales y vegetación

<b>C.e. Preservación y Mejoramiento de especies forestales y vegetación</b>	
<b>Objetivo</b>	
Minimizar el impacto en las especies forestales y vegetales.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
Impermeabilización del canal / Construcción de puentes / Ordenamiento Urbano	
<b>Interacciones de la matriz de impacto</b>	
17C, 17D, 17G, 17H, 17K / 18C, 18D, 18G, 18K	
<b>Impactos a controlar</b>	
Eliminación de especies forestales y vegetales.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zona de impermeabilización de paredes del canal.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
MP1: Delimitación de la zona precisa de los lugares con las características más adecuadas para el tránsito de la maquinaria con el fin de afectar en la menor medida posible a las especies forestales. Aplica IC1.	<b>Preventiva</b>
MP2: Prohibición de la tala, limpieza o entresaca fuera de las áreas autorizadas. En caso de no existir otra alternativa se solicitará la autorización correspondiente. Evitar en la medida de lo posible, los impactos o la eliminación de las especies forestales de mayor porte, más longevas o de lento crecimiento. Aplica IC2.	
MC1: Presentar al IASO un Plan de manejo de reforestación. Aplica IC3.	<b>Correctiva</b>
<b>Sitios de implementación</b>	
En las zonas de ubicación de los impactos y de tránsito entre los frentes de obra y obrador.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante la fase de construcción de las obras de infraestructura del proyecto.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La CONTRATISTA, por medio del Responsable ambiental.	
<b>Monitoreo</b>	
Verificar que se cumplan las medidas preventivas y correctivas, realizando informes en las zonas más afectadas con evaluaciones y fotografías del estado del terreno tras la obra. Se deberán considerar las mejores alternativas para la revegetación de las zonas afectadas, así como la zona de recreo del reservorio.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
IC1: Mantenimiento de las limitaciones preestablecidas para la operación de las máquinas. Registro fotográfico.	
IC2: Verificar la existencia de autorización de tala en caso de que corresponda.	
IC3: Verificar el cumplimiento del Plan de reforestación autorizado por el IASO.	

f. Preservación de aves

<b>C.f. Preservación de aves</b>	
<b>Objetivo</b>	
Prevenir la afectación a la avifauna en los lugares a intervenir.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
Labores Previas / Impermeabilización del canal	
<b>Interacciones de la matriz de impacto</b>	
20B, 20C, 20D.	
<b>Impactos a controlar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ahuyentamiento de aves.</li> <li>- Destrucción y/o eliminación de hábitat.</li> <li>- Presencia de personal de obra y ruidos, movimiento de maquinarias.</li> </ul>	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zona de instalación y operación del obrador, así como en las zonas de tránsito y funcionamiento de maquinaria	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
MP1: Establecimiento de sistema de sanciones relacionadas con prácticas furtivas por parte del personal de obra. Aplica IC1.	<b>Preventiva</b>
MP2: El hallazgo de cualquier tipo de ave en condición de riesgo, herido o indefenso, encontrado en las áreas de trabajo, así como sitios de nidificación u otros, deberá ser informado de inmediato al responsable ambiental quien se contactará con las autoridades para que se proceda a su captura y reubicación. El hallazgo de animales muertos también deberá ser informado. Aplica IC2.	
<b>Sitios de implementación</b>	
En las zonas de operación del obrador y tránsito al frente de obra, así como en cualquier otro punto donde se considere por el responsable ambiental que pueda haber afectación a la fauna	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante toda la fase de construcción del proyecto.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La CONTRATISTA, por medio del Responsable Ambiental.	
<b>Monitoreo</b>	
Verificar que se cumplan los criterios y las medidas de control mencionadas a continuación.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
IC1: Capacitación al personal sobre el sistema de sanciones por práctica de caza furtiva.	
IC2: Dar aviso al IASO sobre la situación lo que se menciona en MP2, por medio de un informe y/o registro fotográfico.	

g. Uso de Suelo - Mantenimiento de los valores ecosistémicos, paisaje

<b>C.g. Uso de Suelo - Mantenimiento de los valores ecosistémicos, paisaje</b>	
<b>Objetivo</b>	
Minimizar los impactos ligados a los valores paisajísticos de la zona de proyecto.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
-Apertura de zanjas. -Movimiento de tierras y generación de taludes. -Acciones de demolición, construcción y excavación. -Cruce de rutas principales. -Limpiezas de superficie. -Revestimiento tramo del canal. -Instalación y operación del obrador.	
<b>Interacciones de la matriz de impacto</b>	
28C, 28D, 28G, 28H, 28K, 28L.	
<b>Impactos a controlar</b>	
-Mitigación y minimización de los impactos visuales producidos por las acciones de obra.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
-En todas las áreas de modificación del paisaje.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
MP1: Determinación precisa de los lugares con las características más adecuadas para el tránsito de la maquinaria con el fin de afectar en la menor medida posible a la vegetación y el entorno. Aplica IC1	<b>Preventiva</b>
MP2: Prohibición de la tala, limpieza o entresaca fuera de las áreas autorizadas. Aplica IC2.	
MP3: Gestión de Residuos Inertes en los sitios de acumulación de escombros generados a lo largo de las trazas y eliminación de los efectos paisajísticos negativos que se puedan generar. Aplica IC3.	
MC1: Presentar un Plan de Reforestación y revegetación al IASO. Aplica IC4.	<b>Correctiva</b>
MC2: Desmantelamiento de las instalaciones del obrador. Aplica IC4.	
MC3: Restauración de las zonas de apertura de zanjas en caso de erosión del terreno. Aplica IC4.	
<b>Sítios de implementación</b>	
Obrador y tramos del canal afectados a las tareas.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante la fase de construcción de las obras de infraestructura del proyecto.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La CONTRATISTA, a través del Responsable Ambiental.	
<b>Monitoreo</b>	
El Responsable Ambiental deberá controlar el cumplimiento de las medidas establecidas, y comprobar el estado óptimo de restauración de las zonas afectadas tras la obra rellenando planillas de control. Se deberán considerar las mejores alternativas para la revegetación de las zonas afectadas, así como la zona de recreo del reservorio.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
IC1: Verificar la circulación adecuada de tránsito de maquinaria. Registro fotográfico.	
IC2: Autorización por la autoridad de aplicación del permiso de tala.	
IC3: Realizar control del transporte de los residuos inertes a disposición según indique la autoridad de aplicación y en caso de recinto transitorio deberá presentar señalización y autorización. Registro fotográfico.	
IC4: Verificar la ejecución del Plan de reforestación autorizado por el IASO.	

## h. Salud y seguridad

<b>C.h. Salud y seguridad</b>	
<b>Objetivo</b>	
- Proteger la salud y seguridad de los trabajadores y de la población en general de los potenciales accidentes	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
Instalación de Obrador, movimiento de suelo, relleno del canal para reducir el ancho. Los cruces de calles y excavaciones para la demolición y construcción del puente de Viamonte y Castelli. Movimiento de maquinaria en los distintos frentes de obras.	
<b>Interacciones de la matriz de impacto</b>	
32C, 32D, 32E, 32F, 32G, 32H, 32I, 32J, 32K.	
<b>Impactos a controlar</b>	
Potenciales accidentes viales y conflictos con la comunidad local por efectos no deseados	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Área de intervención de las obras del proyecto	
<b>Control</b>	
Medidas	Tipo
MP1: Charlas de inicio de obra: Fecha, Horarios, Tipo de tareas, lugares afectados y medidas de seguridad a tener en cuenta. Aplica IC1	<b>Preventiva</b>
MP2: Señalización, Cartelería, Aviso en Medios de Comunicación. Aplica IC2	
MP3: Recepción y registro de inquietudes, Evaluación de las inquietudes, Respuestas a inquietudes Monitoreo, Solución de Conflictos. IC3	
MP4: Charlas breves en el frente de obra con los trabajadores para brindar conceptos de salud y seguridad IC1	
MP5: Establecer horarios diurnos para el trabajo de zanjeo y transporte de material, respetando los horarios de mayor circulación en sitios en donde exista población. (ejemplo: entrada y salida de las escuelas)	
MC1: Reconstrucción de puentes, veredas, caminos y otras instalaciones que pudiesen haber sido afectadas y que sean factibles de provocar accidentes	<b>Correctiva</b>
MC2: Incorporación de los elementos surgidos en el plan de sensibilización de seguridad sobre canales.	
<b>Sitios de implementación</b>	
Área de intervención de las obras del proyecto.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante la etapa de Construcción. Inicio de los talleres y aviso de obra antes de la ejecución, para aplicarse durante la fase de construcción.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La CONTRATISTA, por medio del Responsable de SSO	
<b>Monitoreo</b>	
El Responsable de SSO	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
IC1: Registro de la realización de las charlas de seguridad.	
IC2: Verificación de la correcta colocación de cartelería, señalización. Registro fotográfico. Difusión de la obra en medios locales.	
IC3: Ausencia de problemas viales, por medio de la disposición de un libro de quejas y un 0800 disponible para los vecinos del lugar.	
IC4: Verificación de cumplimiento de la etapa correspondiente al plan de sensibilización	

i. Posibilidad de conflictos con la población

<b>C.i. Posibilidad de conflictos con la población</b>	
<b>Objetivo</b>	
Prevenir potenciales conflictos con la comunidad local por efectos no deseados como consecuencia del desarrollo de las obras.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
-Instalación del obrador, reparación de calzada, movimiento de tierras, nivelaciones -Desvíos de calles en Viamonte y Castelli -Demolición y reconstrucción del Puente de calle Viamonte y Castelli.	
<b>Impactos a controlar</b>	
- Conflictos con la población	
<b>Interacciones en la matriz de impacto</b>	
36C, 36D, 36E, 36F, 36G, 36H, 36I, 36J, 36K.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
El área de intervención de las obras del Proyecto	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
MP1: Mantener una articulación permanente con las autoridades para comunicar y notificar superficiarios y pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.  Los canales de comunicación serán talleres y/o reuniones con la inspección de riego y con los representantes de organizaciones sociales, internet, periódicos y radios locales, para notificar aquellas acciones que requieran de una difusión amplia como calendario de obras, tareas más significativas, avisos de desvíos, corte de servicios, etc. Aplica IC1, IC2 e IC3	<b>Preventiva</b>
MP2: El Contratista deberá contar con un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento, sugerencia o inquietud por parte de la comunidad y/o las autoridades de aplicación. Aplica IC1	
MP3: Como apoyo a las actividades de la contratista la UEP dispondrá de un profesional que atienda los reclamos que puedan surgir. Aplica IC4	
<b>Sitios de implementación</b>	
Distintas zonas pobladas del área de proyecto.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Etapa de construcción.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La CONTRATISTA. Deberá articular con la coordinación de la UEP.	
<b>Monitoreo</b>	
El responsable ambiental de la obra verificará in situ el cumplimiento de las acciones preventivas.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
IC1: Documentar en un informe del proceso de información y articulación ejecutado IC2: Registro de firmas de los asistentes a los talleres y/o reuniones. IC3: Registros de avisos en los medio de difusión utilizados (radio, diarios, otros) IC4: Registros de sugerencias o inquietudes de la población y disponibilidad de un 0800.	

j. Infraestructuras viales (puentes)

<b>C.j. Infraestructuras viales (puentes)</b>	
<b>Objetivo</b>	
Evitar conflictos con la población y garantizar la seguridad en la circulación de vehículos y maquinarias.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desvíos de tránsito.</li> <li>- Circulación de maquinarias y vehículos de obra.</li> </ul>	
<b>Impactos a controlar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Molestias a la población por desvíos y cortes (demoras y mayores distancias a recorrer)</li> <li>- Accidentes viales.</li> <li>- Obstaculización del tránsito</li> </ul>	
<b>Interacciones en la matriz de impacto</b>	
37H, 37I, 37J, 37K.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Sectores en donde se interfiera el normal funcionamiento del tránsito.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
<p>MP1: Los sitios de trabajo deberá encuadrarse como zona de tránsito controlada, la que estará integrada por las áreas: Área adelantada de precaución, Área de transición, Áreas de prevención, Áreas de trabajo y Área final, según aplique a la obra. Velocidades Máximas permitidas, según lineamientos de Vialidad Nacional y Provincial. Cuando el señalamiento de la calzada en el esquema de control de tránsito provoque confusión a los conductores deberá ser eliminado, restableciéndose inmediatamente de finalizados los trabajos colocar señales preventivas, normalizadas según la autoridad mencionada.</p> <p>Elementos de señalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartelería: obra en construcción (señalizando la distancia), precaución y desvío.</li> <li>- Dispositivos de canalización: vallas, conos, tambores.</li> <li>- Dispositivos luminosos.</li> </ul> <p>Aplica IC1.</p>	<b>Preventiva</b>
MP2: 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. Aplica IC2	
MP3: Todo el personal que realice tareas en el camino deberá estar vestido con 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. Aplica IC3	
MP4: Todos los equipos y/o maquinarias que se utilicen en la ejecución de los trabajos estarán debidamente señalizados de acuerdo a las características de cada uno. Las movilidades deberán estar provistas de balizas destellantes o giratorias de color ámbar. Aplica IC2	
MP5: Se prohíbe totalmente el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 horas del día en zonas de calzada, banquetas o zona de camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular. Aplica IC2 e IC4	

<p>MP6: De ejecutarse zanjas sobre la calzada de hasta 1,20 m de ancho, que por el tipo de obras permanezcan abiertas por un período mayor de 8 horas, las mismas deberán cubrirse con planchas de acero conformadas adecuadamente para permitir la circulación sin riesgos a los vehículos. Aplica IC 2.</p>	
<p><b>Sitios de implementación</b></p>	
<p>Área de intervención de las obras del Proyecto</p>	
<p><b>Momento de aplicación</b></p>	
<p>Durante la etapa de construcción.</p>	
<p><b>Responsable de la ejecución</b></p>	
<p>La CONTRATISTA, por medio del Responsable de SSO.</p>	
<p><b>Monitoreo</b></p>	
<p>El responsable de SSO verificará in situ la implementación de las medidas de seguridad detalladas.</p>	
<p><b>Indicadores de cumplimiento</b></p>	
<p>IC1: Verificar el esquema de control de tránsito con la correspondiente señalización y Cartelería. Registro fotográfico.                  IC2: Inspección visual                  IC3: Registro de Entrega de Elementos de Protección personal.                  IC4: Registros de sugerencias o inquietudes de la población y disponibilidad de un 0800.</p>	

## k. Planta de potabilización

<b>C.k. Infraestructura: Planta de Potabilización</b>	
<b>Objetivo</b>	
Disminuir los riesgos de la contaminación del agua por material particulado y garantizar el caudal de agua de abastecimiento de la planta potabilizadora.	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
Impermeabilización del canal	
<b>Impactos a controlar</b>	
Calidad y cantidad de agua de abastecimiento de planta potabilizadora.	
<b>Interacciones en la matriz de impacto</b>	
38C, 38D, 38E, 38F	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Frente de trabajo en planta potabilizadora	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
MP1: Construcción de bypass. Aplica IC1	<b>Preventiva</b>
MP2: Mantener comunicación efectiva y fluida con personal de la planta potabilizadora. Aplica IC2.	
<b>Sitios de implementación</b>	
Sector anterior a la planta potabilizadora aguas arriba.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante la etapa de construcción.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La CONTRATISTA, por medio de su Responsable Ambiental deberá mantener la comunicación con el operador de planta.	
<b>Monitoreo</b>	
El responsable ambiental en articulación con personal operativo de la planta.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
IC1: Inspección visual y registro fotográfico.	
IC2: Registro de la metodología establecida para la comunicación y articulación entre el responsable ambiental y personal de la planta.	

## 1. Gestión de residuos RCD, RSU y Residuos industriales o peligrosos

<b>C.I. Gestión de residuos RCD, RSU y Residuos industriales o peligrosos</b>	
<b>Objetivo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preservar la calidad de los recursos naturales (agua, suelo, etc.) ante posibles efectos de contaminantes y residuos.</li> <li>- Proteger la salud y seguridad de los trabajadores y población en general.</li> </ul>	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Labores previas: instalación de obrador.</li> <li>- Demolición del puente de la calle Viamonte y Castelli.</li> <li>- Acciones de excavación.</li> </ul>	
<b>Impactos a controlar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acumulación de residuos, generando diversos efectos negativos sobre paisaje, infraestructura, etc.</li> <li>- Afectación de la salud y seguridad de las personas.</li> <li>-Lubricantes, baños químicos, nafta o líquidos de refrigeración de la operación del obrador.</li> <li>-Escombros procedentes de la demolición del puente de la calle Viamonte y Castelli</li> <li>-Residuos procedentes de la rotura de asfalto y veredas</li> <li>-Excedentes de tierra procedente de excavaciones y apertura de zanjas</li> </ul>	
<b>Interacciones en la matriz de impacto</b>	
40B, 40C, 40D, 40E, 40F, 40G, 40H, 40I, 40J ,40K.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obrador y frentes de obra.</li> <li>- Zonas de excavación de zanjas o cualquier otro punto donde se puedan generar escombros, residuos de demolición o materiales residuales de construcción.</li> <li>- Zona de construcción de bypass.</li> </ul>	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
MP1: Clasificar y Segregar los residuos (asimilables a urbanos, peligrosos y de obra, etc.). Colocando los distintos tipos de recipientes y/o sectores según corresponda. Aplica IC1.	<b>Preventiva</b>
MP2: Acondicionar los sitios de disposición transitoria de residuos peligrosos hasta su retiro por transportistas autorizados, Impermeabilización del suelo en zona de acopio (nylon de 200 micrones debajo de una carpeta de tierra de 4 cm). Aplica IC2.	
MP3: Los productos químicos estarán en recipientes de almacenamiento adecuados con tapas resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar, limpiar y debidamente rotulados.	
<b>Sitios de implementación</b>	
Obrador y frentes de obra.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante toda la fase de construcción.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La CONTRATISTA, por medio del Responsable Ambiental.	
<b>Monitoreo</b>	
El Responsable Ambiental deberá observar a diario, durante la ejecución de las acciones en los sectores de obra correspondientes, el correcto manejo y retiro de desechos, y controlará periódicamente su adecuada disposición final.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	

IC1: Capacitación a todo el personal de obra de la segregación de residuos en obra e Inspección visual de la correcta segregación. Registro Fotográfico.  
 IC2: Disposición y adecuada segregación de residuos, verificación de impermeabilización de suelo. Registro fotográfico

### m. Aspectos Institucionales

<b>C.m. Aspectos Institucionales</b>	
<b>Objetivo</b>	
Articular el accionar y la comunicación entre las distintas instituciones	
<b>Acciones generadoras de impactos</b>	
Impermeabilización del canal / Construcción de puentes / Ordenamiento Urbano	
<b>Impactos a controlar</b>	
Falta de coordinación y secuencialidad entre los distintos organismos y disminución en la generación de conflictos	
<b>Interacciones en la matriz de impacto</b>	
44C, 44D, 44E, 44F, 44H, 44I, 44J, 44K	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Frentes de trabajo en donde se tengan que tomar decisiones en conjunto.	
<b>Control</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Tipo</b>
MP1: Mantener una articulación permanente con las autoridades para comunicar y notificar superficiarios y pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.	<b>Preventiva</b>
<b>Sitios de implementación</b>	
Obrador y frentes de obra.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Durante toda la fase de construcción.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La CONTRATISTA. Deberá articular con la coordinación de la UEP.	
<b>Monitoreo</b>	
El Responsable Ambiental deberá notificar al IASO en caso de presentarse algún inconveniente.	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Efectiva articulación entre las distintas instituciones. No registrar ningún tipo de conflicto Disponibilidad de un 0800 para realizar reclamos y/o inquietudes.	

## 2. Consideraciones para la etapa de construcción de la obra

### a. Promoción del empleo de mano de obra local

23. Para garantizar que los efectos positivos del proyecto se manifiesten concretamente en el área de influencia, se deberá priorizar la contratación de mano de obra del área de influencia del proyecto (Departamentos de Luján de Cuyo, Maipú, Godoy Cruz, Lavalle, Ciudad, Guaymallén). Del total del personal a contratar para realizar las obras de infraestructura, al menos un 30/40 % de esa mano de obra deberá ser residente del área del proyecto.

24. 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.

### b. Apercebimientos y Sanciones

25. La empresa contratista, como parte de su Plan de Manejo Ambiental de la Obra deberá presentar el Código de Conducta exigido al personal, especialmente relacionado con la preservación del medio ambiente, el cumplimiento de procedimientos operativos destinados a prevenir y controlar impactos ambientales y la relación con la comunidad.

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

## 3. Programas de la etapa de construcción

### a. Programa de Capacitación de buenas prácticas ambientales

27. Previo a la ejecución de la obra y de acuerdo al cronograma del PMA aprobado, el responsable ambiental en coordinación con el IASO, realizarán un taller de capacitación del personal de la empresa contratista para llevar a cabo las medidas del PGAS del proyecto.

28. La estrategia a llevar a cabo será la formación del personal a través de exposiciones orales antes de la ejecución de las obras, y otro de acuerdo al cronograma del PMA aprobado, donde se evaluará el desempeño ambiental identificando, corrigiendo fallas detectadas en la aplicación de las medidas.

29. La exposición de los procedimientos deberá ser de fácil comprensión, acompañado de gráficos explicativos y se acompañará de material fotográfico y/o audio visuales.

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

- Protección del recurso hídrico, tanto para riego y consumo humano, importancia del recurso ambiental y productivo.
- Protección de la vegetación (daños a forestales no identificados para su erradicación durante las tareas de limpieza y preparación del terreno).
- Protección a la fauna.

- Gestión, selección y disposición de RSU, RCD y residuos industriales y/o peligrosos.
- Procedimientos durante las tareas de mantenimiento de las maquinarias.
- Minimización de las emisiones de gases y partículas a la atmósfera.
- Manejo de sustancias peligrosas (combustibles).
- Higiene y seguridad (protección personal y comportamiento).
- Seguridad e infraestructuras (desvíos de tránsito, circulación de maquinarias y vehículos de obra, colocación de señales preventivas, normalizadas según Vialidad Nacional y Provincial, dispositivos luminosos y ropas reflectantes, etc.).
- Circulación en las áreas permitidas y/o restringidas.
- Qué hacer ante hallazgos de material arqueológico y paleontológico.
- Apercebimientos y sanciones.
- Otros.

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

#### b. Programa de Comunicación

##### i. *Objetivo*

32. El objetivo del Programa de Comunicación es la identificación y comprensión de todos los aspectos sociales vinculados directa o indirectamente a la implementación del proyecto, con el fin de detectar potenciales efectos negativos y evitar situaciones conflictivas.

33. Asimismo, ante cualquier inquietud por parte de la comunidad local, se deberá propiciar el diálogo y responder con información fidedigna, documentando dicho proceso y respetando las costumbres y creencias de la comunidad.

##### ii. *Responsable del Plan*

34. La Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP), junto al Coordinador Social contratado, tiene la responsabilidad de implementar el Programa de comunicación.

35. 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 interacción de la obra con la comunidad e identificar y comprender todos los aspectos sociales vinculados directa o indirectamente a la implementación del proyecto, con el fin de detectar potenciales efectos negativos y evitar situaciones conflictivas.

36. Asimismo, ante cualquier inquietud por parte de la comunidad local, se deberá propiciar el diálogo y responder con información fidedigna, documentando dicho proceso y respetando las costumbres y creencias de la comunidad.

37. El programa se articula en base a dos 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

c. Procedimiento de Aviso de Obra y Señalización preventiva

38. Previo al inicio de la obra, la UEP organizará reuniones con beneficiarios del proyecto, instituciones de interés social locales (escuelas, vecinos, regantes) y cualquier otro interesado en las que se presentará: a) el proyecto; b) la constructora que llevará adelante la obra; c) el PGAS y el presente Programa, junto con la persona seleccionada para supervisar su cumplimiento. Al mismo tiempo, se dará aviso a las autoridades de los municipios de Luján de Cuyo para que por su parte brinde a la comunidad información sobre el proyecto.

39. En dichas reuniones 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.

40. En la medida de lo posible, se estimulará el intercambio sobre todos estos aspectos, apuntando a arribar a la toma de decisiones conjunta. De ser necesario, se generarán convenios con quien lo requiera.

41. Una vez iniciadas la construcción, en todos los frentes de obra activos se deberán emplazar carteles donde se indique el nombre de la empresa contratista, la actividad que se está desarrollando y un número de teléfono gratuito, donde el potencial interesado pueda comunicarse o gestionar un reclamo.

42. 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. La implementación de estos caminos alternativos y/o cortes temporales deberá ser comunicada a la población en tiempo y forma.

43. Se establecerán horarios de circulación de máquinas y equipos, los cuales no podrán circular en horarios crepusculares o nocturnos, que serán debidamente comunicados a la población e instituciones pertinentes (Municipio, escuelas, etc.).

44. Se establecerá señalización provisional necesaria destinada a conductores y peatones acerca de peligros y prohibiciones, 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.).

d. Mecanismo de gestión de conflictos e inquietudes

45. El Mecanismo de Gestión de Inquietudes y Conflictos (MGIyC) tiene como objeto facilitar la interacción entre el proyecto y la comunidad, recepcionando todo tipo de

inquietudes, reclamos o quejas, apuntando a resolver situaciones potencialmente conflictivas mediante el diálogo y la negociación.

46. El MGyC funcionará en toda el área de influencia del proyecto, desde el momento que dé comienzo la obra, y se extenderá hasta el fin de la misma, siendo la UEP el organismo responsable de su implementación en la figura del Coordinador Social.

47. La implementación del MGyC deberá arbitrar medios y mecanismos transparentes para facilitar la recepción de inquietudes de las partes interesadas del Proyecto y responder a las mismas a fin de solucionarlas y de anticipar potenciales conflictos.

48. Deberá implementarse de modo tal que resulte accesible a todos los miembros de la comunidad 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.

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

50. En la implementación se deberá asegurar entonces que el MGyC:

- sea implementado en todo el área de influencia del Proyecto;
- provea un proceso predecible, transparente y creíble para todas las partes interesadas;
- brinde un marco de confianza, respeto y confidencialidad a todas las partes interesadas que presenten una inquietud;
- ofrezca resultados que sean considerados justos, equitativos, efectivos y duraderos, previendo además que los mismos ocurran en un lapso adecuado de tiempo desde la presentación de la inquietud.

51. El MGyC debe ser implementado atendiendo, por lo menos, a los siguientes aspectos:

- comenzar tempranamente en el ciclo del Proyecto y continuar durante toda la vida del mismo;
- asegurar la accesibilidad a todas las partes interesadas y miembros de la comunidad, incluyendo a los grupos más vulnerables (por ejemplo: mujeres, jóvenes, comunidades de Pueblos Originarios, etc.);
- desarrollar procedimientos culturalmente apropiados que consideren y respeten las diversidades culturales en cuanto a competencias (i.e. para la recepción de inquietudes), formas de negociación, estructura social y formas de administrar el tiempo, entre otros;
- publicitar masivamente y mantener múltiples puntos de recepción en los que se pueda dejar inquietudes a fin de que MGyC sea conocido por todas las partes interesadas del Proyecto.

52. El MGyC consta de cinco partes:

*i. Recepción y registro de inquietudes*

53. Los mecanismos para la recepción de sugerencias, inquietudes y quejas son:
- Se instalará un buzón de sugerencias y/o libro de quejas en el obrador.
  - Se habilitará un teléfono y una dirección de email exclusiva para recibir inquietudes a cargo de la UEP.
  - Estos mecanismos deberán ser informados y regularmente publicitados (i.e. folletos, cartelera pública, medios radiales locales, etc.) y estar siempre disponibles para cualquier parte interesada que quisiera acercarse a una inquietud en las oficinas de la UEP, la Inspección de Cauce y en los frentes de obra.
  - Toda inquietud que ingrese por cualquier medio debe ser registrada y archivada en una carpeta especial ubicada en la UEP.
  - El Coordinador Social será el encargado de atender los reclamos que puedan surgir, dejando asentado las respuestas y resoluciones adoptadas, y verificará la efectividad de los mecanismos existentes, supervisándolo para todos los componentes del Proyecto.

*ii. Evaluación de inquietudes*

54. En caso de que la inquietud se trate de una duda o consulta de información con respecto a cualquier componente del Proyecto, la misma deberá ser siempre considerada y respondida.
55. En caso de que inquietud se trata de una queja o reclamo con respecto a cualquier componente del Proyecto, deberá evaluarse la pertinencia de la inquietud para considerarla como apropiada o para rechazarla. Para ello deberá tenerse en cuenta:
- ✓ si el reclamo está relacionado con el Proyecto;
  - ✓ si el reclamante está en posición de presentarla;
  - ✓ si es pertinente la medición de los impactos reales en el lugar en donde se perciban las molestias (ruidos, vibraciones, etc.) y documentar la severidad de los mismos.

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

*iii. Respuesta a inquietudes*

57. En caso de que la inquietud se considere válida, la misma deberá ser atendida y respondida por la UEP en un lapso no mayor a 10 días consecutivos.
58. 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 satisfecho su consulta, la misma será archivada junto con la inquietud en la UEP.

59. En caso de que la inquietud se trate de una queja o reclamo con respecto a cualquier componente del Proyecto que haya sido considerado como apropiado, la UEP deberá ponerse en contacto con el reclamante en un lapso dado por el nivel de urgencia:

- ✓ **Inquietud urgente:** Deberá ponerse en contacto inmediatamente con el reclamante y brindar una solución en un tiempo acorde a la urgencia.
- ✓ **Inquietud regular:** Deberá ponerse en contacto en un lapso no mayor a 10 días consecutivos para avanzar en la búsqueda de una solución.

60. La solución puede ser propuesta por la UEP, por el reclamante, por una negociación conjunta o si es pertinente por un tercero (i.e. técnico específico).

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

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

#### *iv. Monitoreo*

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

64. El Coordinador Social, elevará un reporte semestral sobre el MGIyC para ser incorporado al informe semestral a presentar al PROSAP por parte del IASO. El reporte deberá incluir, entre otros, cantidad y descripción de inquietudes recibidas, estatus de las respuestas y soluciones propuestas.

#### *v. Solución de conflictos*

65. Finalmente, en el caso que no pueda llegarse a un acuerdo entre el emisor de la queja y los responsables del proyecto, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, la UEP deberá mediar para llegar a una conformidad entre las partes del modo que crea adecuado (entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones, conciliaciones, etc.).

66. De no lograrse acuerdos en este ámbito y no prosperar los mecanismos de conciliación, se recurrirá a los procedimientos que contempla la legislación local vigente, con la participación directa de la Unidad Ejecutora Central PROSAP.

#### *e. Programa de gestión de RSU, RCD y residuos industriales y/o peligrosos*

67. El objetivo del presente Programa es realizar capacitaciones para el personal de obra sobre la gestión adecuada de toda tipología de residuos generados (construcción y demolición, residuos peligrosos del obrador, residuos propios del personal de obra, etc.).

68. El responsable ambiental estará a cargo de las capacitaciones que se desarrollarán en coordinación directa con el IASO

69. Las capacitaciones estarán dirigidas al personal de obra, consistirán en el correcto manejo de residuos en la zona de obra y se realizarán en dos módulos, uno en el primer trimestre y otro en el tercer trimestre del primer año.

70. Para el monitoreo de la efectividad de la capacitación, el RA deberá asegurarse que el personal de obra cumple con una serie de requisitos ligados a la gestión sostenible de todos los tipos de residuos generados durante la etapa de construcción.

71. Los contenidos mínimos de las capacitaciones deberán ser:

- Con carácter genérico, se procurará la minimización de la producción de residuos mediante el manejo eficiente de los insumos.
- Se llevará a cabo la identificación de los lugares más seguros para la instalación del obrador.
- Los residuos de cualquier tipo no se enterrarán, volcarán en cursos o cuerpos de agua, incinerarán, abandonarán en sitios no autorizados.
- Se identificará un sitio seguro en el obrador para el almacenamiento de sustancias peligrosas, accesible, despejado y de fácil limpieza.
- Estos residuos estarán en recipientes de almacenamiento adecuados con tapas resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar, limpiar y debidamente rotulados.
- Los RSU serán guardados en recipientes específicos, con identificación clara, no confundible con residuos peligrosos, de fácil identificación para todo el personal.
- Se deberá asegurar el buen funcionamiento y mantenimiento de los baños químicos diariamente.
- Se acordará su recolección con la municipalidad local o servicio específico para todas las tipologías de residuos.
- Se deberá informar a la Inspección de Obra, en forma inmediata, de cualquier derrame o vertido de sustancias peligrosas o no convencionales (combustibles, lubricantes y otros que pudieran producirse) y las medidas adoptadas, inclusive las de reparación.
- Se tomarán medidas para la contención de los derrames y la limpieza o descontaminación del área y, de ser posible, la restauración del suelo a condiciones similares a las originales.

72. Adicionalmente se considerarán en las capacitaciones recomendaciones para el destino final de los residuos sólidos no contaminantes como:

- La gestión de los materiales sólidos no peligrosos ni tóxicos, residuales o provenientes de demoliciones de obras existentes (escombros, restos de pavimentos, etc.), previa adecuación técnica y aprobación por la Supervisión de Obras de la UEP, deberán usarse para otras obras (estabilización de banquetas, relleno, mejoramiento de accesos, etc.).
- Sólo en casos inevitables y con la debida justificación aprobada, se podrán depositar en excavaciones realizadas para el propio Proyecto o en sitios similares de otro origen.

f. Medidas de control y vigilancia

Cuadro N°1. Cuadro de medidas de control y vigilancia

Etapa	Impacto Ambiental y/o Social	Signo	Tipo	Medida de Control					Plan de vigilancia
				Ficha	Planes especiales	Programas	Recursos	Responsable del monitoreo	
CONSTRUCCIÓN	Contaminación de suelos	(-)	Bajo, Moderado	Ficha a) prevención de la contaminación de suelos	Plan de Buenas Prácticas Ambientales (PMA)	-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales	-Material para la capacitación -Refrigerio -Local	Responsable ambiental	-Inspecciones visuales diarias de la zona
	Cantidad y garantía de agua superficial para consumo humano	(-)	Moderado, Crítico	Ficha b) prevención de la contaminación de la calidad y la cantidad de agua superficial para consumo humano	Monitoreo calidad de agua		Materiales de construcción para bypass	Responsable ambiental	-Comprobación de la construcción de bypass
	Contaminación del aire	(-)	Bajo	Ficha c) prevención de la contaminación del aire (gases y partículas)	PMA	-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales. -Programa de comunicación	-Material para la capacitación -Refrigerio -Local -Honorarios	Responsable ambiental y Coordinador Social	-Realización de inspecciones visuales diarias y llenado de planillas
	Generación de ruido	(-)	Bajo, Moderado	Ficha d) control de la generación de ruido	PMA	-Programa de comunicación	-Honorarios -Materiales -Refrigerio	Responsable ambiental y Coordinador Social	-Revisión de las emisiones de ruido y cumplimiento de la normativa.
	Afección a especies forestales	(-)	Moderado	Ficha d) preservación de especies forestales	PMA	-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales.	- Material para la capacitación -Refrigerio -Local	Responsable ambiental	- Controlar la delimitación de las obras para minimizar el impacto forestal, y valorización de las especies en caso de tala.

Afección a aves	(-)	Bajo	Ficha f) preservación de aves y animales terrestres	PMA	-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales.	- Material para la capacitación -Refrigerio -Local	Responsable ambiental	-Controlar la ausencia de animales silvestres y aves muertos
Uso de Suelo - Afección a los valores ecosistémicos del paisaje	(-)	Moderado	Ficha g) mantenimiento de los valores ecosistémicos, paisaje	PMA			Responsable ambiental	-Control visual del estado armónico del paisaje
Potenciales accidentes viales y conflictos con la comunidad local por efectos no deseados	(-)	Moderado	Ficha h) salud y seguridad	Coordinación Inter institucional	-Programa de Comunicación	-Honorarios, materiales, refrigerio	Coordinador Social	Controlar la efectiva -Realización de los Talleres -Colocación de cartelera, entrega de folletería, -Difusión de la obra en medios locales. -Realización de charlas de salud y seguridad a trabajadores. -Registro del control de la reconstrucción de puentes, veredas y caminos. -Registro del control de los horarios de trabajo
Conflicto con la población	(-)	Moderado y crítico	Ficha i) posibilidad de conflictos con la población	Coordinación Inter institucional	-Programa de Comunicación	-Honorarios, materiales, refrigerio	-Coordinador Social	Documento del proceso de información: -Registro de firmas de los asistentes a los talleres y/o reuniones. -Registros de avisos en los medio de difusión utilizados (radio, diarios, otros) -Registros de sugerencias o inquietudes de la población. -Puesta en acción y registros de las sugerencias brindadas por la población.
Molestias a la población por desvíos o cortes y accidentes viales	(-)	Moderado y crítico	Ficha j) infraestructuras viales (puentes y veredas), planta potabilizadora	Coordinación Inter institucional	-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales Programa de Comunicación	-Material para la capacitación -Refrigerio -Local -Honorarios, materiales, refrigerio	-Responsable Ambiental -Coordinador Social	Registro de accidentes viales. Registro de quejas.
Generación y contaminación por RSU, RCD y residuos industriales peligrosos	(-)	Moderado	Ficha k) gestión de residuos RCD, RSU y residuos industriales peligrosos	PMA	-Programa de Capacitación de Buenas Prácticas Ambientales Programa de gestión de RSU, RCD y residuos industriales y/o peligrosos	- Material para la capacitación -Refrigerio -Local	-Responsable Ambiental	-Ausencia/presencia de desechos acumulados (frecuencia de retiro a establecerse) en sectores de las obras especificadas. -Registros de ejecución de las capacitaciones previstas con firma de asistentes.

## D. Etapa de operación y mantenimiento

Las medidas de la etapa de operación y mantenimiento se encuentran en forma de fichas de trabajo en las que se sintetizan los factores ambientales y sociales impactados, la acción que genera el impacto, las medidas de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional, los responsables del monitoreo y los indicadores de cumplimiento.

### 1. Indicadores del PISCG que aplican al presente proyecto

#### a. Integridad Ambiental

##### i. Aire

D.a. Aire	
<b>Objetivo</b>	
Minimizar las emisiones del sector agrícola a la atmosfera por excesos de agroquímicos. Mejorar el estado del arbolado público.	
<b>Impactos a controlar</b>	
- Excesivas emisiones del sector agrícola. - Deterioro del arbolado público por riego inadecuado	
<b>Indicadores considerados</b>	
A111 y A112	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zonas de producción existentes y zonas nuevas a desarrollar y/o recuperar.	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del área del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
AT 1.1: Recursos Humanos (ingenieros y técnicos agrónomos, asistente administrativo).	Asistencia Técnica
AT 1.2.3: Capacitación de Manejo Integrado de plagas y enfermedades.	
AT 1.2.5: Capacitación y de buenas prácticas agrícolas.	
AT 2.4: Parcela Demostrativa de Manejo Integrado de Plagas.	
AT 2.5: Parcela Demostrativa Buenas Prácticas.	
AT 3.1: Talleres participativos.	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona de riego	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP, los productores, el municipio.	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	

Minimizar la emisión de uso de agroquímicos  
 Arbolado Público: aporte del arbolado público a la calidad de aire en función de la cantidad de árboles y su estado de conservación.

ii. Agua

D.b. Agua	
<b>Objetivo</b>	
Mantener la calidad y cantidad de agua destinada para riego. Monitorear el recargue del agua subterránea.	
<b>Impactos a controlar</b>	
Contaminación de agua para riego Disminución de caudal de agua para riego Recarga de acuíferos	
<b>Indicadores considerados</b>	
A2.1.1, A2.1.2, A2.2.1	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zona de curso del canal y cuenca del acuífero	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
AT 1.1: Recursos Humanos (ingenieros y técnicos agrónomos, asistente administrativo).	Asistencia Técnica
AT 1.2.1: Capacitación sobre Riego gravitacional y presurizado	
AT 1.2.5: Capacitación sobre Buenas Prácticas Agrícolas	
AT 2.1: Parcela Demostrativa riego superficial.	
AT 2.2: Parcela Demostrativa riego presurizado.	
AT 2.5: Parcela Demostrativa Buenas Prácticas.	
AT 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas ( <i>feed back</i> ).	
FI 2.2.1: Sistema de riego municipal	Fortalecimiento Institucional
FI 2.3.3: Operación y mantenimiento de sistema de riego	
FI 4.9: Red de estaciones telemétricas	
FI 4.10: Instrumental de monitoreo para calidad de agua de riego	
FI: 5.1y2: Monitoreo de instrumental y capacitación monitoreo calidad de agua de riego	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona de riego. Curso de canal Tramo Superior	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), ASIC 1era, 2da y 4ta zona y productores.	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Control de calidad y cantidad de agua por medio del DGI según los parámetros establecidos.	

iii. Suelo

D.c. Suelo	
<b>Objetivo</b>	
Mantener la calidad de suelo de la zona. Ampliar y/o recuperar las zonas y usos de suelos.	
<b>Impactos a controlar</b>	
Prevención en la contaminación por el exceso de uso de agroquímicos. Manejo inadecuado de suelo.	
<b>Indicadores considerados</b>	
A3.1.1, A3.1.2, A3.1.3	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zonas de producción existente y zonas a desarrollar y/o recuperar.	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
AT 1.1: Recursos Humanos (ingenieros y técnicos agrónomos, asistente administrativo).	Asistencia Técnica
AT 1.2.2: Capacitaciones sobre Manejo de vid, frutales, hortalizas y pasturas.	
AT 1.2.3: Capacitación sobre Manejo integral de plagas y enfermedades.	
AT 1.2.4: Capacitación sobre fertilización y fertiriego	
AT 1.2.5: Capacitación sobre Buenas Prácticas Agrícolas.	
AT 2.3: Parcelas demostrativas Manejo Integral de Plagas.	
AT 2.4: Parcelas demostrativas de fertilización y fertiriego.	
AT 2.5: Parcelas demostrativas Buenas Prácticas.	
AT 3: Talleres participativos, comunicación y difusión y realización de encuestas (feed back).	
FI 3.2: Diseño y ejecución de parquización	Fortalecimiento Institucional
FI 4.8: Equipamiento para mantenimiento área parquizada.	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona. Toda la superficie alcanzada por el riego.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), los productores, DGI.	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Encuestas a productores sobre la cantidad de agroquímicos utilizados antes y después de la implementación de las ANE.	

*iv. Biodiversidad*

D.d. Biodiversidad	
<b>Objetivo</b>	
Mejorar el aspecto paisajístico en la zona del proyecto. Mejorar la forestación en calidad y cantidad del área inmediata a la construcción de la obra	
<b>Impactos a controlar</b>	
Modificación del paisaje en los márgenes del canal y las zonas afectadas al cultivo.	
<b>Indicadores considerados</b>	
A4.2.1, A4.2.2	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zona de la ribera y zona de cultivo	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
AT 1.1: Recursos Humanos (especialista en paisajismo).	Asistencia Técnica
AT 1.2.5: Capacitación sobre Buenas Prácticas Agrícolas	
AT 2.5: Parcelas demostrativas Buenas Prácticas	
AT 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas (feed back).	
FI 3.2: Diseño y ejecución de parqueización	Fortalecimiento Institucional
FI 4.8: Equipamiento mantenimiento área parqueizada, mantenimiento de servicio de riego	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona. Zona de recuperación paisajística en márgenes del canal y zona de influencia del proyecto.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), los productores, el municipio	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Impacto visual positivo Mayor y mejor forestación del área inmediata a la construcción.	

v. *Cambio Climático*

D.e. Cambio Climático	
<b>Objetivo</b>	
Adaptación de la producción agrícola al cambio climático.	
<b>Impactos a controlar</b>	
Pérdida de Producción por consecuencia del cambio climático	
<b>Indicadores considerados</b>	
A5.1.1.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zona del proyecto	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
AT 1.1: Recursos Humanos (ingenieros y técnicos agrónomos, asistente administrativo).	Asistencia Técnica
AT 1.2.5: Capacitación sobre Buenas Prácticas Agrícolas	
AT 2.5: Parcelas demostrativas Buenas Prácticas	
AT 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas (feed back).	
FI 2.3.3: Operación y mantenimiento en el sistema de riego	Fortalecimiento Institucional
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona. Zona de ubicación del proyecto	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), los productores	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Superficie cubierta con malla antigranizo	

vi. Residuos y Efluentes

D.f. Residuos y Efluentes	
<b>Objetivo</b>	
Minimizar la contaminación del suelo por el uso de productos agrícolas. Minimizar la contaminación del agua del canal en zona urbana.	
<b>Impactos a controlar</b>	
Contaminación de suelo con productos de baja degradabilidad. Contaminación de agua por efluentes y/o residuos sólidos.	
<b>Indicadores considerados</b>	
A6.1.1, A6.1.2.	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zona de cultivo y zonas urbanizadas.	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
FI 2.3.3: Operación y mantenimiento del sistema de riego	Fortalecimiento Institucional y Asistencia Técnica
FI 3.1.1: Sensibilización socio ambiental acerca del impacto de los RSU en el sistema de canales	
AT 1.2.4: Fertilización y fertirriego	
AT 1.2.5: BPA	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona. Zonas de cultivo y sitios urbanizados	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), los productores, municipio.	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Nivel de contaminación de los canales por RSU. Número de asistentes de productores a las capacitaciones de AT 1.2.4 y AT 1.2.5	

b. Bienestar Social

i. *Calidad de Vida*

D.g. Calidad de Vida	
<b>Objetivo</b>	
Minimizar el nivel de pobreza desarrollando la Integración laboral y productiva. Contribuir a que el aumento de producción facilite las mejoras del NBI. Aumentar el desarrollo local por medio de capacitaciones.	
<b>Impactos a controlar</b>	
Descenso del nivel en la calidad de vida Mayor empobrecimiento.	
<b>Indicadores considerados</b>	
S1.2.1, S1.3.1, S1.4.1	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Población afectada a la producción de cultivos.	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
AT 1.1: Recursos Humanos (ingenieros y técnicos agrónomos, asistente administrativo).	Asistencia Técnica
AT 1.2.5: Capacitación sobre Buenas Prácticas Agrícolas	
AT 1.2.6: Capacitación sobre Comercialización (líneas de créditos y otras ayudas financieras).	
AT 2.5: Parcelas demostrativas Buenas Prácticas	
AT 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas (feed back).	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona de riego	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), los productores, el municipio.	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Cantidad de capacitaciones solicitadas por cantidad de capacitaciones realizadas. Censos provinciales sobre nivel de pobreza.	

ii. Trabajo

D.h. Trabajo	
<b>Objetivo</b>	
Actualización de técnicas y tecnologías de trabajo.	
<b>Impactos a controlar</b>	
Condiciones de precariedad laboral. Desarraigo de generaciones descendientes.	
<b>Indicadores considerados</b>	
S3.1.1, S3.3.1	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Población afectada a la producción de cultivos	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
AT 1.1: Recursos Humanos (ingenieros y técnicos agrónomos, asistente administrativo).	Asistencia Técnica
AT 1.2.5: Capacitación sobre Buenas Prácticas Agrícolas	
AT 2.5: Parcelas demostrativas Buenas Prácticas	
AT 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas (feed back).	
FI 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5: Equipamiento para sistematización del procesamiento y capacitación.	Fortalecimiento Institucional
FI 4.9: Red de estaciones telemétricas	
FI 4.10 Instrumental para monitoreo de la calidad del agua	
FI 5.1, 5.2: Instrumental y capacitación monitores de calidad de agua para riego	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona de riego.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), los productores.	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Encuestas y Censos provinciales	

*iii. Territorio*

D.i. Territorio	
<b>Objetivo</b>	
Realizar control sobre reordenamiento territorial y riesgos de asentamiento irregulares en terrenos liberados.	
<b>Impactos a controlar</b>	
Cambio de uso de suelo rural a urbano	
Mayor circulación vehicular en caminos de servicios habilitados	
Asentamientos irregulares en terrenos liberados	
<b>Indicadores considerados</b>	
S4.1.1, S4.2.1	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zona de recuperación y/o generación de terreno para caminos de servicios.	
Sitios donde se refuncionalice la actividad agrícola.	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
FI 2.2.1: Sistema de riego municipal	Fortalecimiento Institucional
FI 2.3.3: Operación y mantenimiento del sistema de riego	
FI 4.8: Equipamiento para el mantenimiento de área parquizada, movilidad para mantenimiento de servicio de riego.	
FI 1.3. : Asesoramiento terrenos desafectados	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona de riego	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo.	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), los productores, el municipio.	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Control sobre el reordenamiento del uso de suelo	
Control de mantenimiento del terreno liberado	

*iv. Seguridad y Salud*

D.j. Seguridad y Salud	
<b>Objetivo</b>	
Disminuir la cantidad de accidentes que se producen sobre el canal	
<b>Impactos a controlar</b>	
Minimizar los accidentes y enfermedades en las personas.	
<b>Indicadores considerados</b>	
S5.1.1, S5.1.2	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Sitios de circulación de personas y zonas urbanas del proyecto.	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
FI 3.1.1: Sensibilización socioambiental acerca del impacto de los RSU en el sistema de canales	Fortalecimiento Institucional
FI 3.1.2: Sensibilización sobre seguridad en canales.	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona de riego. Zona urbana.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de la Comunicación	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), los productores, el municipio.	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Cantidad de accidentes en canales..	

c. Gobernabilidad

i. Responsabilidad

D.k. Responsabilidad	
<b>Objetivo</b>	
Maximizar la efectividad en el funcionamiento de los mecanismos de control.	
<b>Impactos a controlar</b>	
Disminución de la contaminación del agua. Minimizar los desvíos del sistema de riego	
<b>Indicadores considerados</b>	
G2.2.1	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zona del proyecto	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
FI 3.2: Sistema de Información Geográfica	Fortalecimiento Institucional
FI 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5: Equipamiento para sistematización de procesamiento y capacitación	
FI 4.9: Red de estaciones telemétricas.	
4.10: Instrumental monitoreo de calidad de agua para riego.	
FI 5.1, 5.2: Instrumental y capacitación para el monitoreo de calidad de agua para riego	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona de riego. Zona urbana.	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
UEP (DGI), productores, municipio.	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Utilización de las nuevas tecnologías	

*ii. Marco Institucional y Legal*

D.I. Marco Institucional y Legal	
<b>Objetivo</b>	
Revisión y actualización de normativa vinculada al agua, flora, fauna y suelo	
<b>Impactos a controlar</b>	
Disminución en la contaminación de los recursos naturales	
<b>Indicadores considerados</b>	
G4.1.2	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zona del proyecto	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
FI 3.2: Sistema de Información Geográfica	Fortalecimiento Institucional
FI 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5: Equipamiento para sistematización de procesamiento y capacitación	
FI 4.9: Red de estaciones telemétricas.	
FI 4.10: Instrumental monitoreo de calidad de agua para riego.	
FI 5.1, 5.2: Instrumental y capacitación para el monitoreo de calidad de agua para riego	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona de riego. Zona urbana	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), los productores, el municipio	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Cumplimiento de los requisitos legales.	

d. Resiliencia Económica

i. Vulnerabilidad

D.m. Vulnerabilidad	
<b>Objetivo</b>	
Disminuir la pérdida de producción por eventos climatológicos en relación al cambio climático. Mantener y/o aumentar la satisfacción de los usuarios en cuanto al abastecimiento de agua para riego en relación al costo de operación y mantenimiento.	
<b>Impactos a controlar</b>	
Eventos climatológicos – contingencias climáticas Disponibilidad de agua para los usuarios.	
<b>Indicadores considerados</b>	
C2.3.3, C2.4.1	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Zona de cultivos	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
AT 1.1: Recursos Humanos (ingenieros y técnicos agrónomos, asistente administrativo).	Asistencia Técnica
AT 1.2.2: Capacitación sobre manejo de vid, frutales, hortalizas y pasturas.	
AT 1.2.5: Capacitación sobre Buenas Prácticas Agrícolas	
AT 2.5: Parcelas demostrativas Buenas Prácticas	
AT 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas (feed back).	
<b>Sitios de implementación</b>	
1era, 2da y 4ta zona de riego. Zona urbana	
<b>Momento de aplicación</b>	
Desarrollo de capacitación (transferencia de conocimientos), aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), los productores, el municipio	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Cantidad de has anuales afectadas por eventos climáticos extremos	

ii. *Calidad de Producción*

D.n. Calidad de la Producción	
<b>Objetivo</b>	
Mejorar y/o mantener la calidad de los productos por medio de implementación de Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008	
<b>Impactos a controlar</b>	
Calidad de los productos	
<b>Indicadores considerados</b>	
C3.1.1, C3.1.2	
<b>Ubicación de impactos</b>	
Producción de los agricultores	
<b>Control</b>	
<b>Acciones de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional que mejoran la Sustentabilidad del Proyecto</b>	<b>Tipo</b>
AT 1.1: Recursos Humanos (ingenieros y técnicos agrónomos, asistente administrativo).	Asistencia Técnica
AT 1.2.2: Capacitaciones sobre Manejo de vid, frutales, hortalizas y pasturas.	
AT 1.2.3: Capacitación sobre Manejo integral de plagas y enfermedades.	
AT 1.2.4: Capacitación sobre fertilización y fertiriego	
AT 1.2.5: Capacitación sobre Buenas Prácticas Agrícolas.	
AT 2.3: Parcelas demostrativas Manejo Integral de Plagas.	
AT 2.4: Parcelas demostrativas de fertilización y fertiriego.	
AT 2.5: Parcelas demostrativas Buenas Prácticas.	
AT 3: Talleres participativos, comunicación y difusión y realización de encuestas (feed back).	
FI 2.3.3: Operación y mantenimiento del sistema de riego	Fortalecimiento Institucional
FI 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5: Equipamiento para sistematización de procesamiento y capacitación	
FI 4.9: Red de estaciones telemétricas.	
FI 4.10: Instrumental monitoreo de calidad de agua para riego.	
FI 5.1, 5.2: Instrumental y capacitación para el monitoreo de calidad de agua para riego	
FI 6.1, 6.2: Capacitación manejo integrado de plagas	
<b>Sitios de implementación</b>	
Productores	
<b>Momento de aplicación</b>	
Aplicación de los conocimientos obtenidos, verificación de resultados en el tiempo	
<b>Responsable de la ejecución</b>	
La UEP (DGI), los productores.	
<b>Monitoreo</b>	
UEP y la UEPISCG	
<b>Indicadores de cumplimiento</b>	
Encuestas para verificar las empresas certificadas	

73. El PGS del PISCG contempla indicadores que reflejan los avances y mejoras de parámetros de sustentabilidad de las dimensiones: Integridad Ambiental, Bienestar Social, Gobernabilidad y Resiliencia Económica; a su vez, analiza los indicadores que aplican para cada Proyecto.

74. Para el Proyecto revestimiento tramo superior canal Cacique Guaymallén, se consideran indicadores específicos que serán monitoreados a través del presente PGAS por medio de las fichas ambientales descriptas precedentemente.

75. La sinergia que otorgan a los indicadores las Acciones de Fortalecimiento Institucional y Asistencia Técnica del Proyecto, sirven para mejorar o mantener los umbrales de sustentabilidad deseada de los indicadores para cada dimensión.

76. A continuación se presenta la tabla de los indicadores del PISCG que aplican al Revestimiento del canal del tramo superior.

Cuadro N°2. Indicadores del PISCG que aplican al revestimiento del canal en tramo superior

<b>RIEGO - DGI - Optimización - Presurización de la Red de Riego Secundaria de la Segunda Zona</b>				
Dimensión	Tema	Subtema	Indicador	Frecuencia
Ambiental	Aire	Calidad Aire	Emisiones del sector agrícola	Anual
			Arbolado Público	Mensual
	Agua	Cantidad	Balance Hídrico	Anual
			Eficiencia del agua superficial	Anual
		Calidad	Calidad de Agua de Riego	Semestral
	Suelo	Conservación de Suelos	Uso de agroquímicos	Anual
			Manejo de suelo	Anual
			Técnicas Riego	Anual
	Biodiversidad	Paisaje	Paisaje Ribera Canal	Anual
	Cambio Climático y Energía	Cambio Climático	Adaptación al cambio climático	Anual
		Energía	Consumo energético	Anual
	Residuos y Efluentes	Residuos	RSU en Canalizaciones	Trimestral
	Social	Calidad de Vida	Línea de Pobreza	Pobreza
Capacidad de desarrollo			Oferta de capacitación	Censal DEIE

		NBI	NBI	Censal DEIE
	Trabajo	Riesgo en Actividad Agropecuaria	Edad de Productores	5 años
		Informalidad/precariedad laboral	Precariedad laboral o situación de informalidad	Censal DEIE
	Territorio	Movilidad	Conectividad	Anual
		Crecimiento Urbano	Cambio Uso Suelo	Anual
Seguridad y Salud	Salud Pública	Accidentes por inmersión en canales	Anual	
Gobernabilidad	Responsabilidad	Responsabilidad y Control	Funcionamiento de Organismos de Control	Semestral
	Marco Institucional y Legal	Normativas	Aplicación Normativa	Anual
Resiliencia Económica	Vulnerabilidad	Cambio Climático	Adaptación: Malla antigranizo	Anual
		Costos OyM	Operación y Mantenimiento	Anual
	Calidad de la Producción	Calidad de la Producción	Conocimientos de las normas de calidad	Anual
			Aplicación de normas de calidad ISO 9001 SGC	Anual

## 2. Monitoreo de sustentabilidad de los indicadores

Cuadro N°3. Monitoreo de sustentabilidad de indicadores

Etapa	Dimensión	Tema / Ficha	Indicador de Sustentabilidad	Situación esperada con proyecto	Acciones de FI y AT		Monitoreo de sustentabilidad	Responsable	
					FI	AT			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Integridad Ambiental	a. Aire	A1.1.1 Emisiones del sector agrícola	Muy Buena	No Aplica		1.1: RRHH 1.2.3: Capacitación sobre manejo integrado de plagas y enfermedades 1.2.5: Capacitación de BPA 2.4: Parcela demostrativa de MIP 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3.1: Talleres participativos	Minimización en la utilización de agroquímicos	UEP (DGI) / Productores / Municipio
			A1.1.2 Sistema de Arbolado público	Muy Buena			Consulta a la Dirección de Recursos Naturales y los municipios del proyecto		
		b. Agua	A2.1.1 Balance hídrico	Muy Buena	2.2.1: Sistema de riego municipal 2.3.3: Operación y mantenimiento de sistema de riego 4.9: Red de Estaciones telemétricas 4.10: Instrumental de monitoreo para calidad de agua para riego 5.1 y 5.2: Monitoreo de instrumental y capacitación monitoreo calidad de agua para riego	1.1: RRHH 1.2.1: Capacitación sobre riego gravitacional y presurizado. 1.2.5: Capacitación de BPA 2.1: Parcela demostrativa con riego superficial. 2.2: Parcela demostrativa riego presurizado. 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Control de calidad y cantidad de agua según los parámetros establecidos	UEP (DGI)	
			A2.1.2 eficiencia del agua superficial	Muy Buena					
			A2.2.1 calidad de agua para riego	Muy Buena					
		c. Suelo	3.1.1 Uso de agroquímicos	Muy Buena	3.2: Diseño y ejecución de parquización 4.8: Equipamiento para mantenimiento de área parquizada	1.1: RRHH 1.2.2: Capacitación sobre manejo de vid, frutales, hortalizas y pasturas 1.2.3: Capacitación sobre manejo integrado de plagas y enfermedades 1.2.4: Capacitación sobre fertilización y fertiriego 1.2.5: Capacitación de BPA 2.3: Parcela demostrativa MIP 2.4: Parcelas demostrativas de fertilización y fertiriego 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Encuestas a productores sobre la cantidad de agroquímicos utilizados antes y después de la implementación de las ANE	UEP (DGI) / Productores.	
			3.1.2 Manejo de suelo	Muy Buena					
			3.1.3 Técnicas de riego	Muy Buena					

		d. Biodiversidad	4.2.1 Paisaje de ribera de canal	Muy Buena	3.2: Diseño y ejecución de parquización 4.8: Equipamiento mantenimiento área parquizada, mantenimiento de servicio de riego	1.1: RRHH 1.2.5: Capacitación de BPA 2.5: Parcela demostrativa de BPA	Impacto visual positivo	UEP (DGI) / Productores
		e. Cambio climático y Energía	5.1.1 Adaptación al cambio climático	Muy Buena	2.3.3: Operación y mantenimiento en el sistema de riego	1.1: RRHH 1.2.5: Capacitación de BPA 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Superficie cubierta con malla antigranizo	UEP (DGI) / Productores
		f. Residuos y efluentes	6.1.1 Residuos de baja degradabilidad en la agricultura	Muy Buena	2.3.3: Operación y mantenimiento en el sistema de riego	No Aplica	Nivel de contaminación de los canales por RSU	UEP (DGI) / Productores / Municipio.
			6.1.2 Residuos sólidos urbanos en canalizaciones		31.1: Sensibilización socioambiental acerca el impacto de los RSU en el sistema de canales			
		g. Calidad de Vida	S1.2.1 Línea de Pobreza		No Aplica	1.1: RRHH 1.2.5: Capacitación de BPA 1.2.6: Capacitación sobre comercialización (líneas de crédito y otras ayudas financieras) 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Encuestas y Censos Provinciales y/o nacionales	UEP (DGI) / Productores / Municipio.
			S1.3.1 Oferta de capacitación					
	S1.4.1 N.B.I.							
	h. Trabajo	S3.1.1 Edad promedio de los productores		4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5: Equipamiento para sistematización del procesamiento y capacitación 4.9: Red de estaciones telemétricas	1.1: RRHH 1.2.5: Capacitación de BPA 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Encuestas y Censos Provinciales y/o nacionales	UEP (DGI) / Productores	

			S3.3.1 Precariedad laboral		4.10: Instrumental para monitoreo de la calidad de agua 5.1, 5.2: Instrumental y capacitación monitores de calidad de agua para riego			
	i. Territorio		S4.1.1 Conectividad		2.2.1: Sistema de riego municipal 2.3.3: Operación y mantenimiento de sistema de riego	No Aplica	Control sobre el reordenamiento del suelo	UEP (DGI) / Productores / Municipio.
			S4.2.1 Cambios de uso de suelo		4.8: Equipamiento para el mantenimiento de área parquizada			
	j. Seguridad y Salud		S5.1.1		31.1: Sensibilización socioambiental acerca el impacto de los RSU en el sistema de canales. 3.1.2: Sensibilización sobre seguridad en los canales	No Aplica	Estadística del ministerio de seguridad vial	UEP (DGI) / Productores / Municipio.
<b>Gobernabilidad</b>	k. Responsabilidad		G2.2.1		3.2: Sistema de información geográfica 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5: Equipamiento para sistematización del procesamiento y capacitación 4.9: Red de estaciones telemétricas 4.10: Instrumental para monitoreo de la calidad de agua 5.1, 5.2: Instrumental y capacitación monitores de calidad de agua para riego	No Aplica	Encuestas sobre la utilización de nuevas tecnologías	UEP (DGI) / Productores / Municipio.
	l. Marco Institucional y legal		G4.1.2 Aplicación de normativas legales		3.2: Sistema de información geográfica 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5: Equipamiento para sistematización del procesamiento y capacitación 4.9: Red de estaciones telemétricas 4.10: Instrumental para monitoreo de la calidad de agua	No Aplica	Cumplimiento de los requisitos legales	UEP (DGI) / Productores / Municipio.

					5.1, 5.2: Instrumental y capacitación monitores de calidad de agua para riego			
<b>Resiliencia económica</b>	m. Vulnerabilidad	C2.3.3 Adaptación al cambio climático: malla antigranizo		No Aplica		1.1: RRHH 1.2.2: Capacitación sobre manejo de vid, frutales, hortalizas y pasturas 1.2.5: Capacitación de BPA 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas	Estadísticas del Ministerio de Producción	UEP (DGI) / Productores / Municipio
		C2.4.1 Costos de operación y mantenimiento del sistema de riego						
	n. Calidad de Producción	C3.1.1 Conocimiento de normas de calidad		2.3.3: Operación y mantenimiento del sistema de riego. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5: Equipamiento para sistematización del procesamiento y capacitación 4.9: Red de estaciones telemétricas 4.10: Instrumental para monitoreo de la calidad de agua 5.1, 5.2: Instrumental y capacitación monitores de calidad de agua para riego 6.1, 6.2: Capacitación MIP	1.1: RRHH 1.2.2: Capacitación sobre manejo de vid, frutales, hortalizas y pasturas 1.2.3: Capacitación sobre MIP 1.2.4: Capacitación sobre fertilización y fertiriego 1.2.5: Capacitación de BPA 2.3: Parcela demostrativa MIP 2.5: Parcela demostrativa de BPA 3: Talleres participativos, comunicación y realización de encuestas			
		C3.1.2 Aplicación de SGC						

## E. Responsabilidades

### 1. Responsable Ambiental (RA) de la Contratista

77. Deberá ser un profesional con incumbencia en la materia y poseer un título afín a la Gestión Ambiental. Como se ha indicado, su contraparte será el Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO) de la UEP.

78. Antes del comienzo de la obra dicho profesional deberá recibir una copia de la EIAS y del PGAS completos, así como la cartografía del área del proyecto y demás materiales de trabajo necesarios para su tarea.

#### a. Responsabilidades Generales

79. Elaborar 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.

80. Gestionar, controlar y registrar el cumplimiento de las medidas del PGAS previstas en el Proyecto. Para el registro utilizará la “Planilla General” que se presenta a continuación, a modo de guía. A su vez, deberá considerar la elaboración de Planillas Específicas en aspectos particulares que considere relevantes

81. Informar al IASO en su visita semanal/quincenal sobre las observaciones del cumplimiento de las fichas de impactos.

82. Al finalizar la ejecución de las obras deberá presentar un informe de cumplimiento del PGAS, en donde deberán incluirse los registros (todas las planillas), su análisis, las dificultades y aciertos encontrados, las medidas que no se tuvieron en cuenta, registros fotográficos, registro de accidentes, acciones ante imprevistos, aplicación de apercibimientos y sanciones y otros datos que se consideren relevantes.

Cuadro N°4. Planilla General de Control de Cumplimientos

Impacto	Medida	Ejecución (%)	Causas de no ejecución	Medida alternativa

83. Estará a cargo de capacitar al personal en el Plan de Buenas Prácticas Ambientales, realizar las evaluaciones y entregarle un informe sobre las mismas al IASO. Si se considera necesario, coordinará la capacitación en conjunto con el IASO.

84. En caso de incumplimientos en la aplicación de las medidas del PGAS, se deberá registrar en una planilla las medidas no ejecutadas, el o los responsables del incumplimiento, las medidas de corrección adoptadas y otros datos que se consideren relevantes.

85. Deberá desarrollar medidas de control y vigilancia de impactos ambientales en casos no previstos en la EIAS del Proyecto e informar lo antes posible al IASO. Se elaborará un registro de medidas no contempladas en el PGAS, sobre qué factor ambiental fueron aplicadas, la frecuencia, la cantidad de personas que no cumplieron, los nombres de estas personas, las medida de corrección, los apercibimientos o sanciones aplicados y otros datos que se consideren relevantes.

86. Deberá remitir 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.

87. Deberá elaborar un informe final acerca del nivel de cumplimiento del PGAS. Deberá implementar toda otra medida o programa indicado en el pliego de licitación.

## 2. Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO)

88. 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.
- Mantener comunicación y coordinación permanente con la UAS y el Responsable Ambiental (RA) designado por el Contratista.
- Elaborar previamente al inicio de la obra, en conjunto con el RA un “Acta de Inicio de Aspectos Ambientales y Sociales”, la cual deberá ser firmada junto con el acta de inicio de obra.
- Verificación del cumplimiento de la legislación ambiental nacional y provincial aplicable, EIAS, PGAS, PMA y pliego de licitación así como de las condiciones de seguridad e higiene generales.
- Aprobar junto con la UAS el Plan de Manejo Ambiental (PMA) con el cual el Contratista realizará el monitoreo y seguimiento de las cuestiones ambientales y sociales.
- Asegurarse que el Contratista a través de su RA ejecute las medidas establecidas en el PMA, y le entregue las planillas de las fichas de trabajo.
- Informar al Inspector de Obra, al RA, a la UEP y EPDA, y a la UAS del PROSAP, sobre todo incumplimiento del PGAS y PMA.
- Realizar visitas semanales/quincenales a cada frente de obra (según la magnitud del proyecto).
- Elaborar informes mensuales de las visitas realizadas y elevarlos a la UAS. Los informes deberán ser presentados hasta el día 15 del mes siguiente. En caso de no poder presentarlos en formato papel y firmados por mesa de entradas, los mismos deberán ser adelantados vía correo electrónico.
- Elaborar informes semestrales y elevarlos a la UAS. Los mismos deben incluir fotografías y las correspondientes verificaciones del cumplimiento de las medidas indicadas en el PGAS, el PMA y el pliego de licitación.
- Confeccionar y enviar a la UAS un informe de cierre de obra, el cual deberá incluir fotografías y reflejar el estado del terreno y los aspectos ambientales y sociales

impactados, como así también, si se han producido pasivos ambientales y las medidas de mitigación adoptadas. Este informe, además, deberá reflejar el efectivo aporte social producido por la obra.

- Verificar el cumplimiento de la obtención de los permisos ambientales necesarios para la ejecución de la obra. (Por ejemplo: certificado de aptitud ambiental, permiso de erradicación de forestales, autorización de extracción de áridos, inscripción del Contratista en el registro de residuos peligrosos, autorización para disponer residuos en el vertedero municipal, etc.).
- Verificar todo desvío o contingencia ambiental como por ejemplo inadecuada segregación y acopio de residuos, derrames de combustible por irregularidades en las condiciones de seguridad del tanque de combustible para abastecimiento, derrames de aceite por falta de mantenimiento de maquinarias, residuos urbanos esparcidos en distintos puntos de la obra, etc.
- Coordinar la realización de talleres de capacitación ambiental y social dirigida al personal de la obra en conjunto con el RA y el Coordinador Social.
- 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.

### 3. Coordinador Social

89. El Coordinador Social contratado por la UEP, tiene la responsabilidad de implementar el Programa de Comunicación en la etapa de construcción y las medidas de monitoreo de indicadores en la etapa de Operación y Mantenimiento.

90. Sus acciones deberán estar coordinadas con el IASO.

91. Los actores sociales con los que deberá establecer interacción previa al inicio, a lo largo de la ejecución del proyecto y de la etapa de operación y mantenimiento, son los beneficiarios directos del mismo, los miembros de la inspección de Cauce y los pobladores de las localidades aledañas. Además, se deberá articular con actores institucionales (municipalidad, escuelas, otros).

## F. Cronograma

Cuadro N°5. Cronograma del PGAS

PGAS	CANTIDAD/TRIMESTRE											
	Año 1				Año 2				Año 3			
	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.
<b>Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO)</b>												
<b>Programa de Capacitación de buenas prácticas ambientales</b>												
<b>Coordinación Institucional</b>												
Coordinador												
Sociólogo												
Asistente Coordinador												
<b>Asesoramiento terrenos desafectados</b>												
Abogado												
Agrimensor												
<b>Programa de Capacitación. Sistema SIG</b>												
Capacitador												
PC de Escritorio												
Software Arcgis+licencia												
Impresora láser												
<b>Programa de Capacitación. Sistema de Riego Municipal</b>												
Honorarios Profesionales Capacitación, Sistema de riego municipal (Consultor Experto Rango II)												
Cuatriciclos TRX250												
Moto Honda XR125												
<b>Programa de Capacitación. Operación y Mantenimiento del Sistema (FI 2c)</b>												
Honorarios Profesionales Capacitación, Sistematización y Procesamiento (Consultor Experto Rango II)												
Cámara de fotos con GPS												
Notebook - colectora de datos												
Red Telemétrica												
Caudalímetro molinete OTTC31												
Medidor portátil de O2 disuelto												
<b>Consultoría</b>												
Sensibilización socio ambiental sobre RSU en canalizaciones												
Sensibilización sobre seguridad en los canales												
Diseño y ejecución de parquización												
<b>Monitoreo de calidad de agua</b>												
Capacitación instrumental												
Fondo de monitoreo												
<b>Plan de Manejo de Plagas</b>												
Honorarios capacitadores. Ing agrónomos												
Fondo de Capacitación / Material Didáctico												
Gastos Movilidad												
<b>Recursos Humanos</b>												
Coordinador Ing. Agrónomo cantidad 1												
Ing. Agrónomo Jr (cantidad 4)												
Técnico Agrícola (cantidad 4)												
Administrativo, difusión y seguimiento de proyecto (cantidad 1)												
<b>Parcelas Demostrativas</b>												
<b>Riego Superficial</b>												
Instalación de unidades demostrativas												
Material y mantenimiento para unidades demostrativas												
<b>Riego por goteo</b>												
Riego Superficial												
Instalación de unidades demostrativas												
<b>Manejo Integrado de Plagas</b>												
Riego Superficial												
<b>Fertilización y fertiriego</b>												
Instalación de unidad demostrativa												
Riego por goteo												
<b>Buenas prácticas agrícolas</b>												
Instalación de unidades demostrativas												
<b>Comunicación y Evaluación</b>												
Talleres a realizar												
Gastos para comunicación y difusión												
Pago por encuesta												
Carga y análisis de encuestas												

92. El cronograma anterior contempla el periodo de construcción solamente; a través de las capacitaciones, Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional, las acciones de operación y mantenimiento, monitoreo, control y seguimiento se extenderán por toda la vida útil del proyecto a veinte años.

## G. Presupuesto

93. Se presenta a continuación el presupuesto para la implementación del PGAS el cual asciende a \$ 767.427,29.

94. En este presupuesto no se incluyen de las acciones de FI y de AT ni de la implementación de las medidas de control asignadas a la empresa contratista, y que permiten el adecuado desarrollo del PGAS. La empresa contratista, previo a la adjudicación de la obra, deberá presentar el detalle del presupuesto para la implementación del Plan de Manejo Ambiental de su obra, donde se incluirán las medidas de control mencionadas.

95. En el cuadro siguiente se detallan todas las acciones contempladas en FI, en AT y las destinadas a la empresa contratista que contribuyen al desarrollo del PGAS.

Cuadro N°6. Presupuesto del PGAS

PGAS	Fichas PGAS	Unidad de Medida	Costo Unitario	CANTIDAD/TRIMESTRE												TOTAL	TOTAL COSTO
				Año 1				Año 2				Año 3					
				1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.		
Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO)	C.a. C.c. Cd. C.e. C.f. C.g. C.h. C.m.	Presupuestado en FI		8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	100%	Presupuestado en FI
Programa de Capacitación de buenas prácticas ambientales	C.a. C.c. Cd. C.e. C.f. C.g. C.h. C.i. C.j.	Préstamo en Gastos Generales de Obra		50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	100%	Préstamo en Gastos Generales de Obra
Coordinación Institucional (Coordinador - Sociólogo - Asistente del coordinador)	C.i. C.h. C.j. C.m. D.b. D.c. D.d. D.l. D.h. D.i. D.j.	Presupuestado en FI		8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	100%	Presupuestado en FI
Asesoramiento terrenos desafectados	C.i. C.j. C.m. D.h. D.i. D.j.	Presupuestado en FI				33.3%	33.3%						33.3%			100%	Presupuestado en FI
Programa de Capacitación. Sistema SIG (FI 2a)	D.j. D.n	Presupuestado en FI		19%	35%				14%	9%			14%	9%		100%	Presupuestado en FI
Programa de Capacitación. Sistema de Riego Municipal (FI 2b)	C.b. D.b. D.c. D.l.	Presupuestado en FI							70%	9%	8%			9%	8%	100%	Presupuestado en FI
Programa de Capacitación. Operación y Mantenimiento del Sistema (FI 2c)	C.b. D.b. D.c. D.l.	Presupuestado en FI		1%	1%	17%	17%	10%	9%	10%	10%	16%	9%	1%	1%	100%	Presupuestado en FI
Consultoría (Sensibilización socio ambiental sobre RSU en canalizaciones- Sensibilización sobre seguridad en los canales - Diseño y ejecución de parquización)	C.b. C.c. C.g. C.h. C.i. C.j. D.b.	Presupuestado en FI			3%	10%	10%	8%	8%	7%	10%	15%	15%	7%	7%	100%	Presupuestado en FI
Monitoreo de calidad de agua	C.b. C.k. D.b. D.c. D.l.	Presupuestado en PGAS		15%	15%	3%		18%				15%	18%	15%		100%	\$ 252.000.00
Capacitación instrumental		Curso	\$ 12.000.00						1					1		3	\$ 36.000.00
Fondo de monitoreo		Unidad	\$ 7.200.00		5	5			5			5	5			30	\$ 216.000.00
Plan de Manejo de Plagas	C.a. C.c. C.e. D.a.	Presupuestado en PMP			18%	10%	16%	16%	16%	13%	13%					100%	Presupuestado en PMP
Recursos Humanos		Presupuestado en AT		3%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	10%	10%			100%	Presupuestado en AT
Gastos de Logística		Presupuestado en AT		1%	9%	18%	9%	9%	18%	9%	9%	9%	9%			100%	Presupuestado en AT
Equipamientos		Presupuestado en AT		100%												100%	Presupuestado en AT
Parcelas Demostrativas	C.a. C.c. D.a. D.b.	Presupuestado en AT			10%	17%	7%	13%	10%	13%	10%	10%	10%			100%	Presupuestado en AT
Riego Duplicado																	
Riego por goteo																	
Manejo Integrado de Plagas																	
Fertilización y fertirriego																	
Buenas prácticas agrícolas																	
Comunicación y Evaluación	C.a. D.a.	Presupuestado en AT		12%	17%	1%	17%	8%	17%	1%	17%	10%				100%	Presupuestado en AT

<b>MTAyRN</b>	Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PAH</b>	Pequeño Aprovechamiento Hidroeléctrico
<b>PGA</b>	Plan de Gestión Ambiental
<b>PGAS</b>	Plan de Gestión Ambiental y Social
<b>PGS</b>	Plan de Gestión de Sustentabilidad
<b>PISCG</b>	Programa Integral Sistema Cacique Guaymallén
<b>PMP</b>	Plan de Manejo de Plagas
<b>PPC</b>	Producción per Cápita
<b>PRODEAR</b>	Programa de Desarrollo de Áreas Rurales
<b>PRODERI</b>	Programa de Desarrollo Rural Incluyente
<b>PROSAP</b>	Programa de Servicios Agrícolas Provinciales
<b>QMM</b>	Caudal medio mensual
<b>RSD</b>	Residuos Sólidos Domiciliarios
<b>RSU</b>	Residuos Sólidos Urbanos
<b>SAFA</b>	Evaluación de Sustentabilidad de la Agricultura y Alimentación
<b>SARM</b>	Subdelegación de Aguas del Río Mendoza
<b>SAyDS</b>	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
<b>SAyOT</b>	Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
<b>SENASA</b>	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
<b>SMN</b>	Servicio Meteorológico Nacional
<b>SP</b>	Sistema de Participación
<b>SSE</b>	Sistema de Seguimiento y Evaluación
<b>UCAR</b>	Unidad para el Cambio Rural
<b>UEA</b>	Unidad de Evaluaciones Ambientales
<b>UEP</b>	Unidad Ejecutoras de Proyecto
<b>UEPISCG</b>	Unidad Ejecutora del Programa Sistema Cacique Guaymallén