

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

NOMBRE DEL ESTUDIO

INFORME FINAL

ABRIL 2025

AUTOR: PATRICIO RODRIGUEZ AGUILERA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	4
1.1.	Fundamentos de la contratación	4
2.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MARCO DE PROYECTOS EN EL DISTRITO DE CAMPO DE LOS ANDES, TUNUYÁN, MENDOZA	5
2.1.	REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE EN EL MARCO DE LA FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS EN EL DISTRITO DE CAMPO DE LOS ANDES	5
2.1.1	CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN DE ANTECEDENTES DEL PROYECTO E INFORMACIÓN APORTADA POR INSTITUCIONES	6
2.2.	REVISIÓN Y VALIDACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ELABORADA POR LA EMPRESA CONSULTORA SOBRE LOS PROYECTOS DE CAMPO DE LOS ANDES (TUNUYAN)	7
2.2.1	EVALUACIÓN ECONÓMICA PROYECTO PRODUCTIVO TURÍSTICO DE CAMPO LOS ANDES	10
2.2.2	EVALUACIÓN ECONÓMICA CENTRAL HIDROELÉCTRICA	11
2.2.3	ETAPABILIDAD DE LICITACIÓN	13
2.2.4	CONCLUSIONES	13
2.3.	ASISTENCIA A LA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO TERRITORIAL EN LA COORDINACIÓN DE REUNIONES TÉCNICAS	14
2.4.	VISITAS A TERRITORIO	15
2.5.	ASISTENCIA EN LA DEFINICIÓN CONSUMOS DE LAS ZONAS DE RIEGO A DESARROLLAR EN LA ZONA DE CAMPO DE LOS ANDES.....	17
2.6.	REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ELABORADA POR LA EMPRESA CONSULTORA SOBRE LOS PROYECTOS EN SAN RAFAEL (SUBDELEGACIONES DE LOS RÍOS DIAMANTE Y ATUEL.....	19
2.6.1	TEMAS AGROECONÓMICOS	19
2.6.2	TEMAS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA.....	20
2.6.3	TEMAS AMBIENTALES	21
2.6.4	TEMAS INFRAESTRUCTURA	24
2.7.	AVANCE EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS	25
2.8.	ASISTENCIA A LA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO TERRITORIAL EN LA COORDINACIÓN DE REUNIONES TÉCNICAS	26
3.	CONSIDERANDOS DE LO AVANZADO HASTA LA FECHA.....	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Cuadro de ingresos y egresos proyecto Campo los Andes	10
Tabla 2.	Cuadro de ingresos y egresos central hidroeléctrica	12
Tabla 3.	Etapabilidad de licitación	13
Tabla 4.	Demanda de vid en Campo de los Andes. Riego Presurizado	17
Tabla 5.	Demanda de pastura en Campo de los Andes. Riego Presurizado	18
Tabla 6.	Caudales estimados demandados por uso del arroyo Remonta	18
Tabla 7.	Avances de proyectos temas ambientales.....	25
Tabla 8.	Avances de proyectos temas agronómicos y económicos	25
Tabla 9.	Avances de proyectos temas de infraestructura	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Propuesta del desarrollo turístico productivo. Cuadro de Usos	8
Figura 2.	Propuesta del desarrollo turístico productivo. Accesibilidad	8
Figura 3.	Propuesta del desarrollo turístico productivo. Agua Potable y red eléctrica ..	9
Figura 4.	Aprovechamiento hidroeléctrico propuesto.....	9
Figura 5.	Mejoramiento e implementación de nueva red de riego. MasterPlan de CDLA	10
Figura 6.	Vista desde Canal Manzano hacia el oeste (CDLA). Tunuyán, Mendoza ...	15
Figura 7.	Planta de agua potable de AySAM en CDLA. Tunuyán, Mendoza	16
Figura 8.	Arco de entrada a La Remonta , CDLA, Tunuyán, Mendoza.....	16
Figura 9.	Sensibilidad alta, media y baja de los tramos analizados del Canal Babacci- Regueira (Río Atuel)	24

1. INTRODUCCIÓN

1.1. FUNDAMENTOS DE LA CONTRATACIÓN

El Consejo Federal de Inversiones es una institución orientada a la promoción del desarrollo de las provincias argentinas a través de la promoción de inversiones públicas y privadas. En consecuencia, es un objetivo del CFI el empleo de sus recursos en búsqueda de la promoción de acciones que potencien la creación de riqueza nacional, la creación de empleo y el aumento de las exportaciones, en pos de la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía.

En el marco de los objetivos y funciones del CFI, el Fondo Federal de Inversiones constituye el instrumento financiero destinado a cooperar en el desarrollo de proyectos y programas de pre-inversión e inversión cuya finalidad sea la puesta en marcha de acciones con interés provincial o regional.

Es por esta razón que desde el organismo que promueve el presente trabajo, orientado a la asistencia técnica para la formulación de importantes proyectos de desarrollo agrícola basados en el riego.

En el marco de lo antes expuesto el contrato tiene como objetivo principal que el consultor contribuya a fortalecer técnicamente a la Provincia de Mendoza a través de productos específicos requeridos, para el desarrollo de proyectos de riego en el distrito de Campo de los Andes (Dpto. de Tunuyán) y otros en los Departamentos de Gral. Alvear y San Rafael. También participará activamente en la formulación de los proyectos aportando productos y definiciones técnicas basadas en la experiencia del profesional

Las asistencias brindadas en esta primera etapa estuvieron orientadas a la asistencia técnica en el marco de la especialidad del consultor:

- Viabilizar reuniones entre técnicos del Departamento General de Irrigación y los técnicos de la Consultora contratada para realizar los proyectos de riego.
- Orientar a los profesionales de la consultora contratada para formular los proyectos en temas ambientales, agro-productivos y de evaluación económica.
- Realizar visitas a territorio con consultores y técnicos de reparticiones para poder mejorar el entendimiento de ellos proyectos
- Analizar antecedentes técnicos de algunos de los proyectos propuestos
- Planteo técnico agrícola para el desarrollo de la nueva área productiva en Campo de los Andes, Departamento de Tunuyán.

Se desarrolla a continuación las tareas y productos en los que se trabajó para este primer informe

2. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MARCO DE PROYECTOS EN EL DISTRITO DE CAMPO DE LOS ANDES, TUNUYÁN, MENDOZA

2.1. REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE EN EL MARCO DE LA FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS EN EL DISTRITO DE CAMPO DE LOS ANDES

Durante el trabajo encomendado se revisó toda la información aportada por el distintos entes gubernamentales, entre ellos del Departamento General de Irrigación (DGI) y la APOT (Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial), hoy en día Dirección de Planificación Territorial.

Se detalla a continuación la información analizada:

- i. Se analizó el proyecto de pre-factibilidad de Aprovechamiento multipropósito del Arroyo Remonta – Campo de los Andes.

Las temáticas relevadas fueron:

- Abordaje del proyecto de pre-factibilidad del año 2019
 - Análisis del sistema actual de riego del arroyo remonta
 - Descripción de la infraestructura existente: detalle de tomas del sistema de riego derivado del arroyo remonta
 - Situación actual y problemática detectada para generación del proyecto en el año 2019
 - Justificación de la alternativa de obra elegida
 - Componente de infraestructura de riego: descripción de las obras previstas a nivel de prefactibilidad
 - Costos de las obras propuestas en el 2019
 - Considerandos ambientales observados oportunamente
- ii. Se revisó el proyecto de prefactibilidad “Modernización de los sistemas de riego: canal Manzano, canal Melocotón y canal Vistaflores” de abril del 2020.
 - Abordaje del proyecto y su alcance
 - Sistema actual de riego – descripción de la infraestructura existente: en particular la información aportada fue la descripción de la red de distribución de riego de los canales manzano y melocotón,
 - Propuesta general de modernización de los sistemas de riego
 - Situación al año 2020 y problemática detectada para generación del proyecto.
 - Alternativas de proyecto a nivel de perfil: aquí se detallaban alternativas de obras para: canal manzano – zona norte, canal manzano – campo los andes; canal melocotón oeste; canal melocotón este; canal vista flores.

- Justificación de selección de las alternativas.
- iii. Se analizó la información de la hidrología del Arroyo Remonta y se estudió la información relevante del Balance Hídrico del río Tunuyán del año 2021, el cual contiene información relevante para los proyectos
- iv. Dotaciones de agua cruda a la plata de agua potable de AYSAM en el paraje La Remonta, en las cercanías del Haras Gral. Las Heras. La información corresponde a la dotación que se le entrega a la planta desde el arroyo Remonta. Corresponde a las mediciones diarias mensuales desde los años 2016 a la fecha. Esta información la aporta el DGI
- v. Se analizó la información hidrológica de estudios de crecidas realizados por el DGI en la zona de proyecto. Año de realización, 2019
- vi. Se analizó nueva información de estudios de la APOT (Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial)

Las temáticas relevadas fueron:

- Superficie cultivada determinada por imagen satelital. Expansión del oasis productivo del Valle de Uco. Información proveniente del proyecto: “Incorporación de la Conservación de la Biodiversidad y el Manejo Sostenible de las Tierras (MST) en la planificación del desarrollo: Operacionalizar el Ordenamiento Ambiental del Territorio (OAT) en la Argentina” PNUD/ARG/19/G24

2.1.1 CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN DE ANTECEDENTES DEL PROYECTO E INFORMACIÓN APORTADA POR INSTITUCIONES

2.1.1.a *Información aportada por el DGI*

La información aportada fue relevante, en especial para el planteo de obras y mejoras así como para conocer la disponibilidad hídrica de la zona tanto para riego como para agua potable.

Por otro lado la información del estudio de hidrología aluvional que aportó DGI se considera que es bueno, pero insuficiente para el proyecto que se pretende encarar

2.1.1.b *Información aportada por la APOT*

La información de usos del suelo en el valle de Uco ha sido relevante en el marco del estudio realizado. Mucha de la información aportada sirve para diagramar un masterplan de desarrollo del área y también para el futuro proyecto de riego.

2.2. REVISIÓN Y VALIDACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ELABORADA POR LA EMPRESA CONSULTORA SOBRE LOS PROYECTOS DE CAMPO DE LOS ANDES (TUNUYAN)

Como se mencionó en los informes anteriores, se decidió abordar, en primera instancia, los proyectos en campo de los Andes elaborando una primer etapa conceptual o masterplan de cómo sería el desarrollo del territorio y la propuesta general de obras y mejoras.

En este contexto se participó en algunos puntos de la formulación de esta etapa conceptual y se revisó luego el producto entregado.

El Masterplan del “PROYECTO MULTIPROPÓSITO CAMPO LOS ANDES” fue finalizado por la empresa consultora

El índice de contenidos de este estudio se divide de la siguiente manera:

1 objetivos

2 situación existente

3 propuesta general

3.1. Mejoramiento de red de riego

3.2. Propuesta de desarrollo turístico – productivo

3.2.1. Cuadro de usos

3.2.2. Turismo rural

3.2.3. Accesibilidad, red de agua y red eléctrica

3.3. Aprovechamiento hidroeléctrico Beneficios

4 Consideraciones

5 Evaluación económica

6 Etapabilidad de ejecución

3.2 Propuesta de desarrollo turístico productivo

3.2.1. Cuadro de usos

Sector productivo

- Área 1: 17 parcelas para cultivo vitivinícola de entre 50 y 80ha. (800ha.)

- Área 2: 16 parcelas para pluricultivo de entre 30 y 80ha. (650ha.)

Sector turístico

- Parcelas para uso comercial turístico. (20ha.)

- Parcelas rurales con fines turísticos

- residenciales. (138ha.)

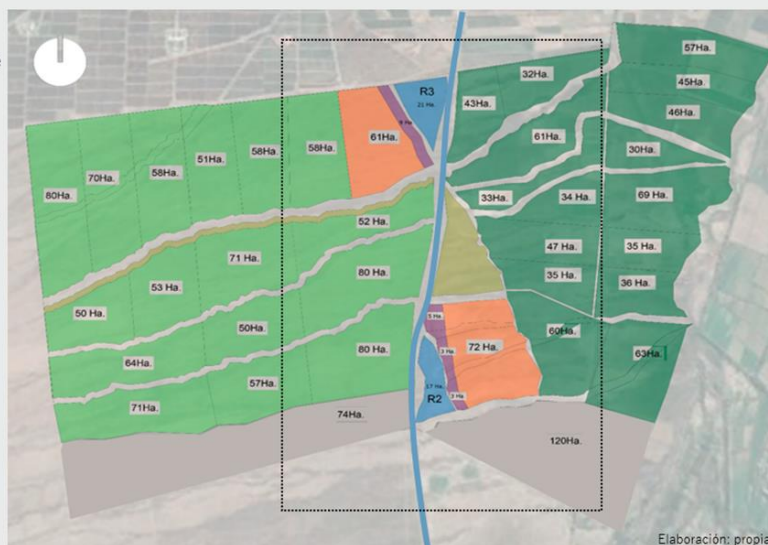
- Área para futuro desarrollo. (194ha.)

- Corredor ecológico público para uso de ecoturismo y parque rural para la restitución de la flora autóctona.

- Reservorios de agua de riego 1, 2 y 3, de

- 140.000m3 cada uno.

- Camino del agua – Canal Manzano.



Elaboración: propia

Proyecto Multipropósito Campo Los Andes

10

Figura 1. Propuesta del desarrollo turístico productivo. Cuadro de Usos

3.2 Propuesta de desarrollo turístico productivo

3.2.3. Accesibilidad, red de agua potable y red eléctrica

Caminos rurales pavimentados

- Tipo A 3,7km

- . Agua potable, riego y red eléctrica

- . Senda vehicular, peatonal y bicisenda

- Tipo B 1,5km

- . Agua potable, riego y red eléctrica

- . Senda vehicular, peatonal y bicisenda

Caminos rurales mejorados

- Tipo A 4,2km

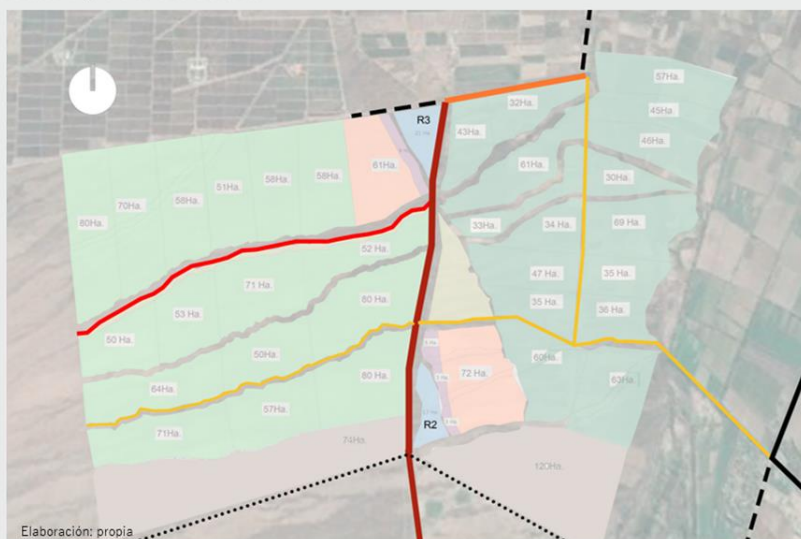
- . Agua potable, riego y red eléctrica

- . Senda vehicular, peatonal y bicisenda

- Tipo B 9,2km

- . No cuenta con bicisenda

- Caminos existentes



Elaboración: propia

Proyecto Multipropósito Campo Los Andes

13

Figura 2. Propuesta del desarrollo turístico productivo. Accesibilidad

3.2.Propuesta de desarrollo turístico productivo

3.2.3.Accesibilidad, red de agua potable y red eléctrica

- Caminos rurales pavimentados**
- Tipo A 3,7km
 - . Agua potable, riego y red eléctrica
 - . Senda vehicular, peatonal y bicisenda
 - Tipo B 1,5km
 - . Agua potable, riego y red eléctrica
 - . Senda vehicular, peatonal y bicisenda
- Caminos rurales mejorados**
- Tipo A 4,2km
 - . Agua potable, riego y red eléctrica
 - . Senda vehicular, peatonal y bicisenda
 - Tipo B 9,2km
 - . No cuenta con bicisenda
- Caminos existentes**
- Redes:**
- Puntos de conexión posibles y red de agua potable



Proyecto Multipropósito Campo Los Andes

14

Figura 3. Propuesta del desarrollo turístico productivo. Agua Potable y red eléctrica

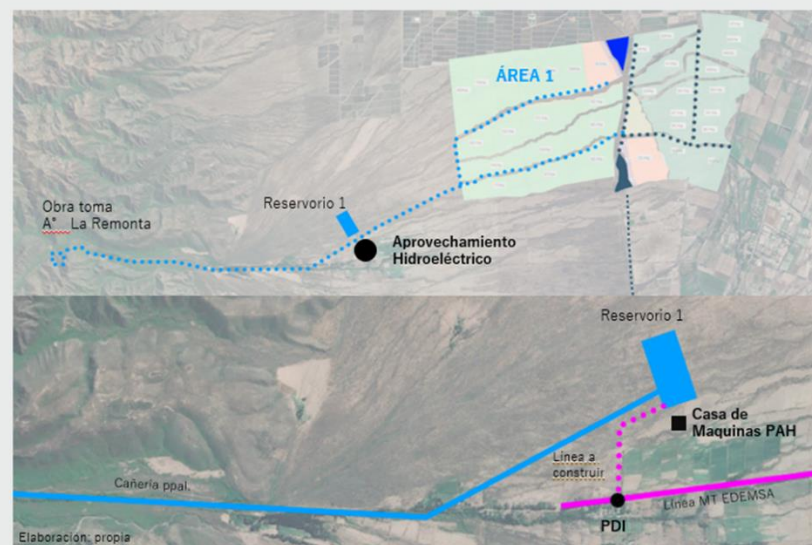
Aprovechamiento hidroeléctrico

Construcción de una central hidroeléctrica para generación de energía

- Conducción mediante tubería a presión de PFRV de aproximadamente 7km.
- Casa de máquinas al finalizar la tubería..
- Potencia a generar 2,588MW.
- Energía: 16.19GWh/año.
- FP 71%.

Conexión al sistema eléctrico mediante la construcción de una subestación transformadora

- Salida de la central y construcción de 1,22km de red en 13,2kv hasta conectar con la línea existente de la Distribuidora EDEMSA.
- Venta de energía mediante contrato con la distribuidora local mediante el esquema de Generación Distribuida o con CAMMESA a través del Mercado a Término.



Proyecto Multipropósito Campo Los Andes

16

Figura 4. Aprovechamiento hidroeléctrico propuesto

3.1 Mejoramiento de red de riego

Área 1 | Arroyo La Remonta | Reservorio 1:

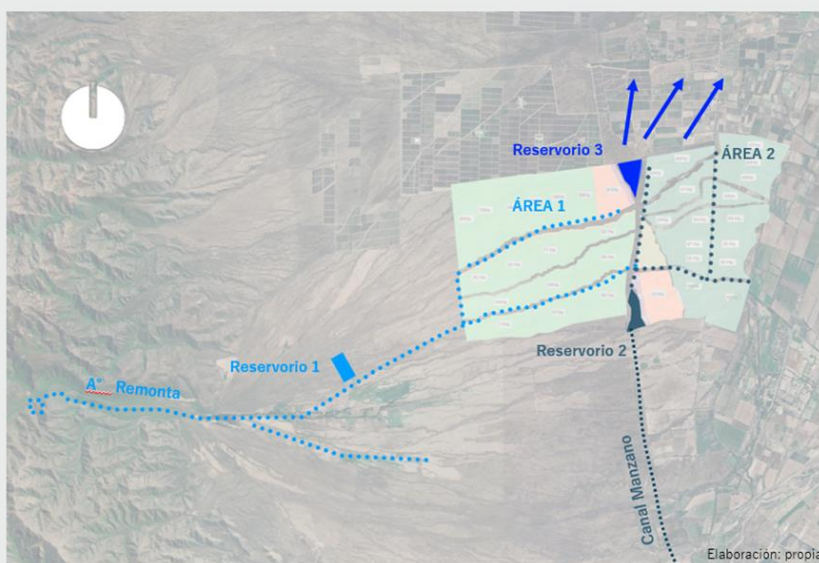
Para la zona de desarrollo del A° Remonta (Área N° 1) Sistema de riego que permitiría irrigar las nuevas parcelas con riego presurizado, cuya presión está generada por desnivel. Superficie 880ha en total.

Área 2 | Canal Manzano | Reservorio 2 :

Se irrigará con aguas del Cl. Manzano unas 650ha. Aquí también se propone la construcción de un reservorio el cual se abastecerá con aguas del canal Manzano.

Sistema de riego nuevo que permitiría irrigar las parcelas con riego presurizado, cuya presión está generada por desnivel y bombeo.

Mejora sistema de riego para regantes de la Higuera Villalobos | Reservorio 3



Proyecto Multipropósito Campo Los Andes

Elaboración: propia
9

Figura 5. Mejoramiento e implementación de nueva red de riego. MasterPlan de CDLA

2.2.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA PROYECTO PRODUCTIVO TURÍSTICO DE CAMPO LOS ANDES

La evaluación económica del proyecto presentado en la figura de abajo proporciona una visión general de los ingresos y egresos asociados con la venta de lotes y la inversión en infraestructura, dando un resultado positivo significativo.

CUADRO INGRESOS Y EGRESOS				
VENTA DE LOTES	AREA	Has	Precio promedio venta	TOTAL
	Parcela agroindustrial Area 1	1.064	U\$S 18.000	U\$S 19.152.000
	Area 2	798	U\$S 18.000	U\$S 14.364.000
	Parcelas comerciales	20	U\$S 100.000	U\$S 2.000.000
	Lotes con fines turísticos	138	U\$S 50.000	U\$S 6.900.000
TOTAL INGRESO POR VENTAS				U\$S 42.416.000
INVERSION INFRAESTRUCTURA	OBRA	Unidades	Costo promedio	TOTAL
	Reservorios de agua	3	U\$S 2.736.000	U\$S 8.208.000
	Red de caminos asfaltados	5,2km	U\$S 300.357	U\$S 1.561.856
	Red de caminos mejorados	21,3km	U\$S 59.875	U\$S 1.275.338
	Obras de infraestructura vial	10,7km	U\$S 295.500	U\$S 3.161.850
	Red eléctrica	25km	U\$S 181.854	U\$S 4.546.350
	Red de riego y obras complementarias	22km	U\$S 202.364	U\$S 4.452.000
	Tubería forzada			U\$S 5.309.083
TOTAL INVERSION				U\$S 31.282.113
RETRIBUCION A ORGANISMOS (EJERCITO ARGENTINO – MUNICIPALIDAD DE TUNUYAN)				U\$S 11.133.887
RESULTADO				-

Tabla 1. Cuadro de ingresos y egresos proyecto Campo los Andes

Respecto al cuadro de arriba, se destacan aquí los siguientes aspectos relevantes:

- i. Ingresos por Venta de Lotes destinadas a Parcelas Agroindustriales: se estima un monto total aproximado de USD 42,416,000, según la distribución de abajo.
 - **Área 1**: se estima un ingreso total de USD 19,152,000.
 - **Área 2**: se proyectan ingresos de USD 14,364,000
 - **Parcelas Comerciales**: se estiman ingresos por USD 2,000,000.
 - **Lotes con Fines Turísticos**: se espera un ingreso de USD 6,900,000.
- ii. Inversión en Infraestructura: tal y como se ha indicado anteriormente, la zona necesita de gran desarrollo de infraestructura para hacer posible el desarrollo agroindustrial. A tales fines se han previsto las siguientes inversiones:
- iii. Reservorios de Agua: costo total de USD 8,208,000.
- iv. Red de Caminos Asfaltados y Mejorados: Costos de USD 1,561,856 y USD 1,275,338 respectivamente.
- v. Obras de Infraestructura Vial: costo de USD 3,161,850.
- vi. Red Eléctrica: costo de USD 4,546,350.
- vii. Red de Riego y Obras Complementarias: costo de USD 4,452,000.
- viii. Tubería Forzada: costo de USD 5,309,083.
- ix. Red de Agua Potable: costo de USD 2,767,636.
- x. Total de Inversión en Infraestructura: Sumando todos los sectores, la inversión total es de USD 31,282,113.
- xi. Retribución a Organismos: surge un resultado de aproximadamente USD 11,133,887 al Ejército Argentino y a la Municipalidad de Tunuyán.

El proyecto parece ser financieramente significativo con ingresos considerables por la venta de lotes y una inversión sustancial en infraestructura.

Sin embargo, para una evaluación completa, sería necesario conocer el resultado neto y considerar otros factores como plazos, tasas de descuento, y posibles riesgos o costos adicionales.

2.2.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA CENTRAL HIDROELÉCTRICA

El análisis del proyecto de la central hidroeléctrica presentado en la imagen proporciona una evaluación económica básica.

DATOS	PRECIO PROMEDIO VTA	TOTAL
Ingresos anuales por venta de energía 16,191kw/h	U\$S 70/kw	U\$S 13.600.440
Costo mantenimiento anual		U\$S 1.940.296
Plazo proyectado		20 años
Tasa descuento		8,00%
INVERSIÓN INFRAESTRUCTURA		
Central hidroeléctrica	-U\$S 5.389.712	
Obra de toma	-U\$S 403.500	
Sistema de captación	-U\$S 302.590	-U\$S 6.095.802
RESULTADOS		
	Ingresos netos 20 años	U\$S 13.337.770
	VAN	U\$S 3.444.282
	TIR	14,96%

Tabla 2. Cuadro de ingresos y egresos central hidroeléctrica

Aquí hay algunos puntos clave que se pueden destacar:

Ingresos Anuales por Venta de Energía: se estima que los ingresos anuales por la venta de energía serán de USD 971,679, basados en un precio promedio de USD 70 por KW. El análisis se realizó supone venta de Energía al Sistema Interconectado Nacional a través de CAMMESA (<https://cammesaweb.cammesa.com/>). Esta es la peor condición para la evaluación económica. El proyecto podría considerar vender energía en el formato Generación Distribuida donde el cuadro tarifario sería más favorable.

- i. **Costos de Mantenimiento Anual:** Los costos de mantenimiento anual se estiman en USD 161,691, lo que reduce los ingresos netos.
- ii. **Inversión en Infraestructura:** La inversión total en infraestructura es de USD 6,095,802, que incluye la central hidroeléctrica, la obra de toma y el sistema de captación.
- iii. **Plazo Proyectado y Tasa de Descuento:** El proyecto tiene un plazo proyectado de 20 años con una tasa de descuento del 8.00%.
- iv. **Resultados Económicos:**
 - **Ingresos Netos en 20 Años:** Se proyectan ingresos netos de USD 13,337,770.
 - **Valor Actual Neto (VAN):** El VAN es de USD 3,444,282, lo que indica que el proyecto es financieramente viable ya que el VAN es positivo.
 - **Tasa Interna de Retorno (TIR):** La TIR es del 14.96%, lo que sugiere que el proyecto ofrece un retorno atractivo en comparación con la tasa de descuento del 8.00%.

El análisis indica que el proyecto de la central hidroeléctrica es económicamente viable y rentable, con un VAN positivo y una TIR que supera la tasa de descuento. Sin embargo, es importante considerar otros factores como riesgos ambientales,

fluctuaciones en los precios de la energía y posibles costos adicionales no contemplados en este análisis inicial.

2.2.3 ETAPABILIDAD DE LICITACIÓN

Se considera factible, avanzar el proyecto en etapas conforme el siguiente detalle:

Etapas	PROYECTO	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				AÑO 4							
		1 TRIM	2 TRIM	3 TRIM	4 TRIM	5 TRIM	6 TRIM	7 TRIM	8 TRIM	9 TRIM	10 TRIM	11 TRIM	12 TRIM	13 TRIM	14 TRIM	15 TRIM	16 TRIM				
1	Sistema de riego canal Manzano y reservorio número 2	Formulación		Ejecución de obra																	
	Obra de línea eléctrica y caminos zona 2	Formulación		Ejecución de obra																	
	Sector comercial y turístico norte	Formulación		Ejecución de obra																	
	Elaboración de normativas y reglamentos de uso	Elaboración		Aplicación, seguimiento y control de cumplimiento																	
	Plan de comercialización y marketing	Elaboración		Subasta (zona 1, 2, comercial y turística)																	
2	Obra de toma de riego hasta reservorio número 1			Formulación		Ejecución															
	Formulación			Ejecución																	
3	Sistema de riego Remonta					Formulación		Ejecución de obra													
	Formulación					Ejecución de obra															
4	Sector comercial turístico sur							Formulación		Ejecución de obra											
5	Obras anexas de infraestructura turística									Formulación		Ejecución de obra									
TRIM: Trimestre																					

TRIM: Trimestre

Tabla 3. Etapabilidad de licitación

2.2.4 CONCLUSIONES

El estudio realizado es correcto y la información con al que se trabajó es sólida.

Si bien el trabajo tiene como alcance la formulación a nivel conceptual del Plan Maestro Campo Los Andes, contempla una serie de consideraciones a profundizar en instancias posteriores, que resultan indispensables para la viabilidad sostenible del proyecto y la transformación profunda de la zona bajo análisis y del corredor productivo que articula Vista Flores, Campo Los Andes y la Consulta.

En este marco y para futuro, resulta necesario:

- Definir la metodología que contemple la creación de la Unidad de Gestión del proyecto para su etapa de ejecución.
- Diseñar las acciones de comunicación y participación de los diferentes actores sociales para la generación de consensos.
- Articular los intereses de la comunidad, el sector público y el sector privado con objetivos de desarrollo compartidos a corto, mediano y largo plazo.
- Definir pautas de manejo y generar protocolos para la preservación del medio natural y paisaje cultural; y la maximización de la eficiencia del uso del agua.

- Crear las herramientas normativas para establecer criterios de urbanización adaptadas a los proyectos de desarrollo de conjuntos inmobiliarios de carácter rural y/o agroturísticos.
- Diseñar los instrumentos normativos para los usos del suelo propuestos en operación y ante su eventual abandono.
- Crear herramientas de políticas públicas para el fortalecimiento de los nodos rurales (asentamientos humanos del sistema de pertenencia) y el desarrollo del corredor productivo Vistaflores- Campo Los Andes- La Consulta.
- Gestionar y articular herramientas para la promoción del turismo rural sostenible y cooperativo de manera sinérgica e integrada a otros proyectos turísticos del Valle de Uco.

2.3. **ASISTENCIA A LA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO TERRITORIAL EN LA COORDINACIÓN DE REUNIONES TÉCNICAS**

Durante la consultoría se realizaron numerosas reuniones de trabajo con el DGI , los técnicos de la consultora y la subsecretaria. Las más relevante se detallan a continuación:

- Reuniones programadas con los técnicos de la Consultora: hasta la fecha se han realizado reuniones todos los viernes para analizar los avances de trabajo.
- Reunión de coordinación en el DGI Mendoza (30/9/2024): Se mantuvo una reunión con el Superintendente General de Irrigación para comentar los alcances de los proyectos que formula la consultora
- Reunión de coordinación en la Subsecretaria de Infraestructura y Desarrollo territorial (10/10/2024): Se realizó una reunión con técnicos de la consultora y la Subsecretaria María Teresa Badui para poder ultimar detalles en el marco de la formulación de proyectos
- Reunión de coordinación en el DGI Mendoza (25/10/2024): Se mantuvo una reunión con el Superintendente para poder explicar los alcances de los futuros proyectos
- Reunión de coordinación en el DGI Mendoza (25/10/2024): Se mantuvo una reunión de trabajo entre los referentes de la consultora, el Superintendente y la Subsecretaria para poder acordar asistencias del DGI para la formulación de los proyectos

- Reunión de presentación del MasterPlan en casa de Gobierno para presentar a la Subsecretaria el trabajo realizado (09/12/24)
- Reunión de presentación del MasterPlan en el DGI para presentar al Superintendente el trabajo realizado (21/03/25)

2.4. VISITAS A TERRITORIO

En el marco de los proyectos de Campo de los Andes se realizó una visita a territorio el día 31/10/2024 para recorrer los principales ejes de circulación, una planta de agua potable que hay en la zona y las futuras áreas de riego. La visita se realizó en movilidad del DGI Mendoza, con la asistencia de técnicos del DGI sede central y con la Subdelegación del Río Tunuyán Superior.

Además de recorrer la zona de proyecto se mantuvo una reunión con personal del Ejército quien nos mostró las instalaciones del Haras Gral. Las Heras

Se realizó también una visita a territorio el día 12/12/2024 para recorrer las cercanías de la zona de proyecto, el objeto de la visita fue estudiar posibles interferencias del proyecto. La visita se realizó en movilidad del DGI Mendoza, con la asistencia de técnicos del DGI sede central y con la Subdelegación del Río Tunuyán Superior.



Figura 6. Vista desde Canal Manzano hacia el oeste (CDLA). Tunuyán, Mendoza



Figura 7. Planta de agua potable de AySAM en CDLA. Tunuyán, Mendoza



Figura 8. Arco de entrada a La Remonta , CDLA, Tunuyán, Mendoza

2.5. ASISTENCIA EN LA DEFINICIÓN CONSUMOS DE LAS ZONAS DE RIEGO A DESARROLLAR EN LA ZONA DE CAMPO DE LOS ANDES

En el marco de la asistencia técnica se describe a continuación los datos calculados de demanda agrícola y otros usos para la zona de Campo de los Andes. Estos cálculos son generales pero sirvieron para la primer instancia de ejecución del MasterPlan. Estos datos fueron elaborados por el consultor

Con los datos medios hidrológicos, y estimando una demanda hídrica para 800ha de viñedos y 80ha de pasturas, además del agua para alimentar 2 plantas de agua potable que existen en las cercanías del Haras Gral. Las Heras, una del Ejército Argentino y otra de AYSAM, el arroyo satisface estas demandas, dejando pasantes de caudal solo de diciembre a abril para regar el arbolado público. El resto de los meses el sistema planteado de consumos tomaría casi la totalidad del agua del arroyo.

Necesidades de Agua														
Datos	Unidades	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
Eto datos Est. Vista Flores	mm/dia	7,12	6,36	4,43	2,70	1,50	1,05	1,48	3,00	3,78	5,15	6,17	6,58	
Eto	mm/m	220,7	178,1	137,3	81,0	46,5	31,5	45,9	93,0	113,4	159,7	185,1	204,0	1.496,1
Precipitación datos proyecto villegas	mm/m	53,8	61,1	59,4	50,8	39,5	33,5	22,7	22,8	27,1	33,3	38,3	41,5	483,8
Precipitación Efectiva 15%	mm/m	8,1	9,2	8,9	7,6	5,9			3,4	4,1	5,0	5,7	6,2	64,1
Déficit Hídrico	mm/m	212,7	168,9	128,4	73,4	40,6	31,5	45,9	89,6	109,3	154,7	179,4	197,8	1.432,0

Coeficiente de cultivo (Kc) PROY. PRES. RAMA DUMA	Unidades	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
Vid	s/u	0,75	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,30	0,40	0,50	0,65	0,75	0,75	

Días mes considerados	Días	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
-----------------------	------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Área:															
NEC. NETAS DE LA CÉLULA -															
100,0 por ciento															
Cultivos	%	Unidades	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
Vid	100,0	mm/d m3/ha	5,3 1.655,4	4,5 1.246,6	2,7 824,0	1,4 405,0	0,6 186,0	0,3 94,5	0,4 137,6	1,2 372,0	1,9 567,0	3,3 1.037,7	4,6 1.388,3	4,9 1.529,9	9.443,9
Necs. Netas Riego		mm/d m3/ha	5,3 1655,4	4,5 1246,6	2,7 824,0	1,4 405,0	0,6 186,0	0,3 94,5	0,4 137,6	1,2 372,0	1,9 567,0	3,3 1037,7	4,6 1388,3	4,9 1529,9	9443,9
Necs. Netas Riego		l/s-ha	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	
Precipitación efectiva		mm/d	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	
Requerimiento neto de riego		mm/d	5,1	4,1	2,4	1,1	0,4	0,3	0,4	1,1	1,8	3,2	4,4	4,7	
Requerimiento neto de riego		l/s-ha	0,59	0,48	0,27	0,13	0,05	0,04	0,05	0,13	0,20	0,37	0,51	0,55	
Requerimiento neto de riego		hm3	1,26	0,92	0,59	0,26	0,10	0,08	0,11	0,27	0,42	0,79	1,06	1,17	7,04
Requerimiento neto de riego		m3/ha	1575	1155	735	329	127	95	138	338	526	988	1331	1468	8802,6
Efic. Aplicación (0,9*0,9)	0,81		187,39	137,44	87,46	39,12	15,08	11,25	16,38	40,20	62,63	117,54	158,36	174,65	
Necs. Brutas Riego*1		mm/d	6,0	4,9	2,8	1,3	0,5	0,4	0,5	1,3	2,1	3,8	5,3	5,6	
Necs. Brutas Riego*1		l/s-ha	0,70	0,57	0,33	0,15	0,06	0,04	0,06	0,15	0,24	0,44	0,61	0,65	
Requerimiento de lavado (% extra)	10	l/s-ha	0,77	0,62	0,36	0,17	0,06	0,05	0,07	0,17	0,27	0,48	0,67	0,72	
Hectareas a irrigar	800														
Requerimiento bruto de riego sin lavado		hm3	1,50	1,10	0,70	0,31	0,12	0,09	0,13	0,32	0,50	0,94	1,27	1,40	8,38
Requerimiento bruto de riego sin lavado		m3/ha	1874	1374	875	391	151	112	164	402	626	1175	1584	1746	10475,1
Requerimiento bruto de riego con lavado		hm3	1,65	1,21	0,77	0,34	0,13	0,10	0,14	0,35	0,55	1,03	1,39	1,54	9,22
Requerimiento bruto de riego con lavado		m3/ha	2061	1512	962	430	166	124	180	442	689	1293	1742	1921	11522,6
Volumen anual demandado en área			10.475 m3/ha/año												

Tabla 4. Demanda de vid en Campo de los Andes. Riego Presurizado

Necesidades de Agua

Datos	Unidades	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
Eto datos Est.VistaFlores	mm/día	7,12	6,36	4,43	2,70	1,50	1,05	1,48	3,00	3,78	5,15	6,17	6,58	
Eto	mm/m	220,7	178,1	137,3	81,0	46,5	31,5	45,9	93,0	113,4	159,7	185,1	204,0	1.496,1
Precipitación datos proyecto villegas	mm/m	53,8	61,1	59,4	50,8	39,5	33,5	22,7	22,8	27,1	33,3	38,3	41,5	483,8
Precipitación Efectiva 15%	mm/m	8,1	9,2	8,9	7,6	5,9			3,4	4,1	5,0	5,7	6,2	64,1
Déficit Hídrico	mm/m	212,7	168,9	128,4	73,4	40,6	31,5	45,9	89,6	109,3	154,7	179,4	197,8	1.432,0

Coefficiente de cultivo (Kc)	Unidades	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
pasturas	s/u	0,95	0,95	0,85	0,58	0,40	0,40	0,54	0,81	0,95	0,95	0,95	0,95	

Días mes considerados	Días	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
-----------------------	------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Área:

Area: NEC. NETAS DE LA CÉLULA - 100,0 por ciento																
Cultivos	%	Unidades	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Annual	
pastura	100,0	mm/d m3/ha	6,8 2.096,8	6,0 1.691,8	3,8 1.167,3	1,6 469,8	0,6 186,0	0,4 126,0	0,8 247,8	2,4 753,3	3,6 1.077,3	4,9 1.516,7	5,9 1.758,5	6,3 1.937,8	13.029,0	
Necs. Netas Riego		mm/d m3/ha	6,8 2096,8	6,0 1691,8	3,8 1167,3	1,6 469,8	0,6 186,0	0,4 126,0	0,8 247,8	2,4 753,3	3,6 1077,3	4,9 1516,7	5,9 1758,5	6,3 1937,8	13029,0	
Necs. Netas Riego		l/s-ha	0,8	0,7	0,4	0,2	0,1	0,0	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7	0,7		
Precipitación efectiva		mm/d	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2		
Requerimiento neto de riego		mm/d	6,5	5,7	3,5	1,3	0,4	0,4	0,8	2,3	3,5	4,7	5,7	6,1		
Requerimiento neto de riego		l/s-ha	0,75	0,66	0,40	0,15	0,05	0,05	0,09	0,27	0,40	0,55	0,66	0,70		
Requerimiento neto de riego		hm3	0,16	0,13	0,09	0,03	0,01	0,01	0,02	0,06	0,08	0,12	0,14	0,15	0,99	
Requerimiento neto de riego		m3/ha	2016	1600	1078	394	127	126	248	719	1037	1467	1701	1876	12387,7	
Efic. Aplicación (0,8*0,8	0,64															
Necs. Brutas Riego*1		mm/d	8,8	7,8	4,7	1,8	0,6	0,6	1,1	3,2	4,7	6,4	7,7	8,2		
Necs. Brutas Riego*1		l/s-ha	1,02	0,90	0,55	0,21	0,06	0,07	0,13	0,37	0,54	0,74	0,89	0,95		
Requerimiento de lavado (% extra)	10	l/s-ha	1,13	0,99	0,60	0,23	0,07	0,07	0,14	0,40	0,60	0,82	0,98	1,05		
Hectareas a irrigar	80															
Requerimiento bruto de riego sin lavado		hm3	0,22	0,17	0,12	0,04	0,01	0,01	0,03	0,08	0,11	0,16	0,19	0,20	1,35	
Requerimiento bruto de riego sin lavado		m3/ha	2742	2176	1466	535	172	171	337	978	1410	1995	2313	2551	16847,2	
Requerimiento bruto de riego con lavado		hm3	0,24	0,19	0,13	0,05	0,02	0,02	0,03	0,09	0,12	0,18	0,20	0,22	1,48	
Requerimiento bruto de riego con lavado		m3/ha	3016	2394	1613	589	190	188	371	1076	1551	2194	2545	2806	18532,0	
Volumen anual demandado en área			16.847 m3/ha/año													

Tabla 5. Demanda de pastura en Campo de los Andes. Riego Presurizado

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
l/s cuadal arroyo												
1620	1560	1180	910	760	530	470	450	425	570	800	1400	*
l/s demanda planta agua potable (Plantas de Ejercito y AYSAM)												
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	*
l/s demanda hidrica para 800ha de vid												
616	500	287	133	50	38	54	132	213	386	538	574	*
l/s demanda hidrica 80ha de pasturas												
90	79	48	18	6	6	11	32	48	66	79	84	*
DEMANDA TOTAL DEL SISTEMA l/s												
786	659	416	231	135	124	145	244	341	532	696	738	*

Tabla 6. Caudales estimados demandados por uso del arroyo Remonta

En forma preliminar los datos muestran que si es posible satisfacer la demanda agrícola de la zona irrigada de Arroyo Remonta y de agua potable para toda la zona de desarrollo, no obstante los valores de demanda deben ajustarse en el caso de efectuar un proyecto a nivel de factibilidad

2.6. **REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ELABORADA POR LA EMPRESA CONSULTORA SOBRE LOS PROYECTOS EN SAN RAFAEL (SUBDELEGACIONES DE LOS RÍOS DIAMANTE Y ATUEL**

La documentación que aportó la consultora esta referida a los avances de formulación en temas agroeconómicos y en temas ambientales y de infraestructura

2.6.1 TEMAS AGROECONÓMICOS

Se han presentado los documentos de los Modelos Productivos (MP) más importantes de la zona de influencia de todos siguientes proyectos.

También se ha finalizado la caracterización productiva de las 5 zonas de proyecto:

- Modernización del Sistema de Riego Canal Matriz Atuel Sud
- Unificación Sistemas de Riego Canal Babacci y Canal Regueira
- Mejora Sistema de Riego Canal Matriz Real del Padre
- Modernización del Sistema de Riego Canal Marginal izquierdo
- Modernización del Sistema de Riego Canal Toledano Norte (Etapa 1)

Los documentos de cada proyecto están estructurados de la siguiente manera:

- ✓ En le primer apartado, la caracterización productiva general
- ✓ En el segundo apartado se exponen los criterios generales que se utilizaron para desarrollar los Modelos Productivos (MP) como unidades de medida, mano de obra, entre otros.
- ✓ En el tercer apartado exponen las células de cultivo para los distintos escenarios de evaluación: Actual, Con Proyecto (CP) y Sin Proyecto (SP) en los tres proyectos pertenecientes a la Subdelegación del río Atuel.
- ✓ En el cuarto apartado se presentan los MP propiamente dichos, para los distintos escenarios de evaluación, a saber: ciruela para industria, implantación de ciruela para industria, vid para vinificar, implantación de vid para vinificar, alfalfa, olivo para aceite y ajo.

La información aportada es relevante para el proyecto y está bien realizada. Se analizaron los Modelos Productivos (MP), con sus costos operativos anuales. Estos

fueron analizados de acuerdo a los escenarios de evaluación: situación actual, situación sin proyecto y situación con proyecto.

El desarrollo de los MP forma parte de la metodología utilizada para realizar la evaluación económica y financiera de los proyectos, la cual se realizará más adelante.

5En cada uno de los MP se señala el manejo agronómico actual, sin proyecto (SP) y sus diferencias con la situación con proyecto (CP). Además, se hace una breve referencia al costo operativo y beneficio neto de cada uno.

Para todas las situaciones, se calcularon los costos e ingresos. Los datos de precios, rendimientos y manejo en general, se obtuvieron de diversas fuentes como referentes de la zona, Observatorio Vitivinícola Nacional, FOEVA (costo de mano de obra), comercios de venta de agroquímicos, entre otras.

El resultado final es adecuado para los proyectos de factibilidad

2.6.2 TEMAS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

Respecto a la evaluación económica financiera se ha avanzado significativamente, aunque no con los números definitivos. Dado que no están concluidos los proyectos de obra se han estimado los valores de obra a nivel de prefactibilidad, los cuales son mejores estimaciones que las de perfil.

Lo que se ha realizado es la evaluación económica con estos valores mas certeros a fin de tener una primera estimación de rentabilidad y viabilidad financiera de los proyectos. Es importante mencionar que estos valores de infraestructura son mayores a los valores colocados en el perfil.

Una vez que se tengan los valores definitivos, se realizará nuevamente la evaluación económica final

No obstante, se presentaron los 5 documentos de factibilidad económica de los proyectos, los cuales tienen el siguiente contenido:

- I. INTRODUCCIÓN
- II. DEFINICIÓN DEL PROYECTO
 - A. Objetivo del proyecto
 - B. Alcance del proyecto
- III. IDENTIFICACIÓN DE COSTOS Y BENEFICIOS
 - A. Costos del proyecto
 - B. Beneficios esperados
 - C. Horizonte de Análisis

- D. Inversión inicial
- E. Distribución de la superficie cultivada
- IV. CÁLCULO DEL FLUJO DE CAJA
- V. DETERMINACIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS
 - A. Valor Actual Neto (VAN)
 - B. Tasa Interna de Retorno (TIR)
- VI. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y RIESGO
- VII. CONCLUSIÓN Y TOMA DE DECISIONES
 - A. Recomendaciones finales.

2.6.3 TEMAS AMBIENTALES

Se ha presentado todos los análisis e información de lo que se considera un documento de aviso de proyecto. El contenido para cada uno de los proyectos de este estudio ambiental y social es el siguiente:

- 1.0 DATOS DEL PROPONENTE
- 2.0 DATOS RESPONSABLE PROFESIONAL
- 3.0 DENOMINACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO
- 4.0 OBJETIVOS Y BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS
- 5.0 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
- 6.0 POBLACIÓN AFECTADA E INVENTARIO AMBIENTAL
- 7.0 SUPERFICIE DEL TERRENO
- 8.0 SUPERFICIE CUBIERTA Y PROYECTADA
- 9.0 INVERSION TOTAL A REALIZAR
- 10.0 PLAZOS DEL PROYECTO
- 11.0 CONSUMO DE ENERGÍA POR UNIDAD DE TIEMPO EN LAS DIFERENTES ETAPAS
- 12.0 CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR TIPO, UNIDAD DE TIEMPO EN LAS DIFERENTES ETAPAS
- 13.0 CONSUMO DE AGUA
- 14.0 DETALLE EXHAUSTIVO DE OTROS INSUMOS

15.0 TECNOLOGÍA A UTILIZAR

16.0 NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO QUE GENERA DIRECTA O INDIRECTAMENTE EL PROYECTO 61

17.0 ENSAYOS, DETERMINACIONES, ESTUDIOS DE CAMPO Y/O LABORATORIO REALIZADOS

18.0 RESIDUOS Y CONTAMINANTES, TIPOS Y VOLÚMENES POR UNIDAD DE TIEMPO

19.0 PRINCIPALES ORGANISMOS, ENTIDADES O EMPRESAS INVOLUCRADAS

20.0 NORMAS Y/O CRITERIOS NACIONALES Y EXTRANJEROS CONSULTADOS

21.0 RAZONES O MOTIVOS QUE, A JUICIO DEL PROPONENTE, JUSTIFICAN LA EXENCIÓN DE LA DIA

22.0 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

23.0 BIBLIOGRAFÍA

Es importante aclarar que la consultora ha realizado una detalla línea de base que supera los requerimientos de un aviso de proyecto, como también un informe de sensibilidad del arbolado público que también supera el alcance solicitado, siendo muy satisfactorio el producto entregado

El informe sobre la sensibilidad del arbolado es un informe innovador y ha sido revisado en su metodología. El mismo aborda el análisis de sensibilidad del arbolado público en relación con los impactos generados por los diferentes proyectos de riego, los cuales contemplan como componente destacada la impermeabilización de canales. Esto requiere en muchos casos la extracción del arbolado de las márgenes y/o la reducción de los aportes hídricos del arbolado restante. Este escenario plantea desafíos importantes, ya que el arbolado público cumple funciones sociales, paisajísticas y ecosistémicas, en las áreas de influencia del proyecto.

En este contexto, se torna imprescindible evaluar la sensibilidad del arbolado público rural en cada tramo de los canales a los fines de la toma de decisiones en cuanto a acciones a seguir, por parte del responsable del proyecto, el Departamento General de Irrigación. Por otra parte, que sirva de fuente de información tanto a las inspecciones de riego como otros actores clave como la Dirección de Biodiversidad y Ecoparque (DByE), ex Dirección de Recursos Naturales Renovables) (DRNR), los municipios involucrados y otros interesados.

Este análisis realizado permitirá fundamentar además la adecuación del proyecto donde sea necesario, priorizar esfuerzos de mitigación o compensación y establecer mesas de diálogo y consenso para abordar los impactos de manera participativa y coordinada.

Se considera muy pertinente la información realizada

✓ Metodología de Análisis

El análisis realizado se basa en el marco conceptual de los servicios ecosistémicos (SE). Los servicios ecosistémicos son los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Según la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (Millennium Ecosystem Assessment, 2005), estos servicios se clasifican en cuatro categorías principales:

- i. Servicios de provisión: productos obtenidos directamente de los ecosistemas, como alimentos, agua potable, madera y fibras.
- ii. Servicios de regulación: beneficios derivados de la regulación de procesos ecosistémicos, como la purificación del aire y el agua, el control de inundaciones y la regulación del clima.
- iii. Servicios culturales: beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas, incluyendo valores estéticos, recreativos, espirituales y educativos.
- iv. Servicios de soporte: aquellos que son necesarios para la producción de todos los demás servicios ecosistémicos, como la formación del suelo, la fotosíntesis y el ciclo de nutrientes.

Bajo este marco el proyecto incide sobre vegetación exótica implantada en las márgenes de los cauces, los servicios potencialmente afectados son el servicio de regulación, en cuanto a los aportes al clima local y control de vientos y el servicio cultural, por el valor cultural y paisajístico que representa el arbolado en las áreas irrigadas de la provincia.

Para determinar el grado de sensibilidad de los tramos impactados, se aplicó una metodología de análisis multicriterio que permite clasificar cada tramo según su sensibilidad en tres categorías: alta, media o baja. Los pasos seguidos en el análisis son los siguientes:

A Definición de criterios de evaluación: Se seleccionaron algunos criterios clave para evaluar la sensibilidad del arbolado:

- ✓ Función ecosistémica (FE): Valora los servicios ambientales que proporciona el arbolado, como regulación térmica, protección de vientos.
- ✓ Ubicación y Grado de exposición social (ES) (U): Considera la cercanía a áreas urbanas, rurales o de interés cultural y paisajístico y evalúa la afectación potencial sobre población cercana, espacios recreativos y vías de circulación.
- ✓ Desarrollo de la arboleda (DA): Además se analiza la densidad, diversidad y estado de los árboles en cada tramo.

- B Calificación de sensibilidad: Los tramos fueron evaluados cualitativamente en una escala de sensibilidad (alta, media, baja) para cada criterio, según su impacto o relevancia.
- C Representación de resultados: Los resultados se presentaron mediante tablas y mapas temáticos, facilitando la visualización de los tramos con alta, media y baja sensibilidad

Se adjunta imagen de ejemplo donde se visualiza el tipo de análisis

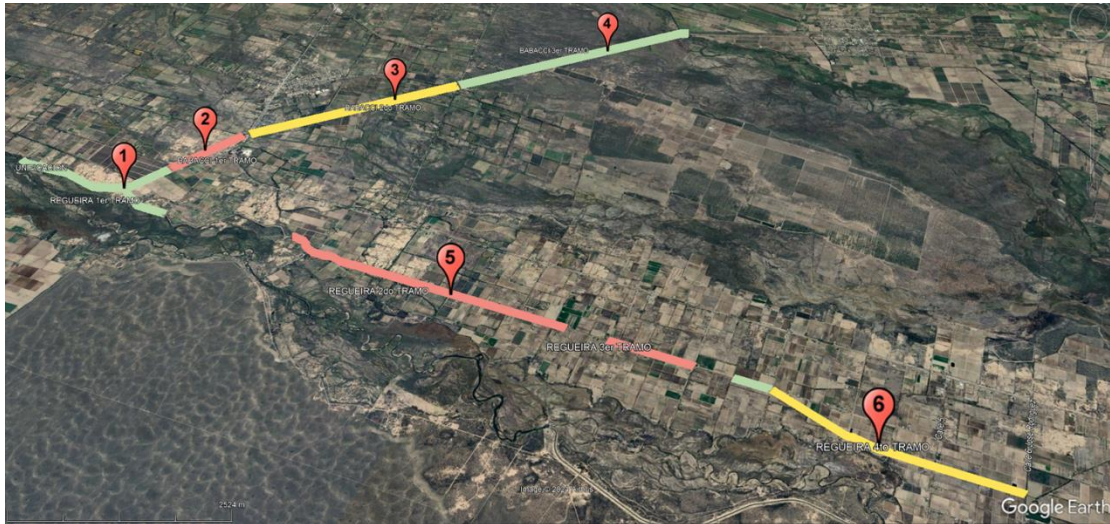


Figura 9. Sensibilidad alta, media y baja de los tramos analizados del Canal Babacci-Regueira (Río Atuel)

2.6.4 TEMAS INFRAESTRUCTURA

Respecto al avance en la formulación de la factibilidad de obras de riego el avance esta demorado.

Los estudios básicos de topografía estan finalizados, pero los estudios de caudales y cuadros de distribución no se tienen en su totalidad. Esta última información es vital para el diseño de las obras, más aún contando un nuevo escenario de distribución con reservorios. La complejidad y exactitud que esto requiere es fundamental para un buen diseño. Esta información está supeditada a que la entreguen la subdelegación de los ríos Diamante y Atuel, y la misma debe ser aportada, consensuada y validada con las inspecciones de Cauce intervinientes. Este es el principal motivo de la demora de la formulación de los proyectos de obra.

Hasta el cierre de este informe se tenía casi finalizado el proyecto de infraestructura del Canal Atuel Sud y se había comenzado el análisis de proyecto en el Canal Babbacci- Regueira.

2.7. AVANCE EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS

Temas referidos a Estudios ambientales: en estos temas los avances están referida a los proyectos del Río Atuel y Río Diamante.

Items	Atuel Sud	Babacci-Regueira	Real del Padre	Toledano Norte	Canal Marginal Izquierdo
1. Descripción de proyecto	100%	100%	100%	100%	100%
2. Línea de base ambiental	100%	100%	100%	100%	100%
3. Línea de base social	100%	100%	100%	100%	100%
4. Cálculo de consumos (combustible, energía, agua) y residuos (sólidos y efluentes)	100%	100%	100%	100%	100%
5. Descripción de impactos en construcción y operación	100%	100%	100%	100%	100%
6. Plan de Gestión Ambiental y Social	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 7. Avances de proyectos temas ambientales

Temas agroeconómicos: en estos temas se ha avanzado sobre los modelos productivos de los proyectos de la Subdelegación del Río Atuel

Items	Atuel Sud	Babacci-Regueira	Real del Padre	Toledano Norte	Canal Marginal Izquierdo
1. Caracterización de beneficiarios	100%	100%	100%	100%	100%
2. Caracterización productiva	100%	100%	100%	100%	100%
3. Modelos productivos	100%	100%	100%	100%	100%
4. Identificación de beneficios cuali y cuantitativos	100%	100%	100%	100%	100%
5. Evaluación económica y financiera	85%	85%	85%	85%	85%

Tabla 8. Avances de proyectos temas agronómicos y económicos

Temas referidos al diseño de la infraestructura de riego: Hasta la fecha los avances son satisfactorios en calidad de la información, aunque en tema de infraestructura se observa retraso con lo planteado originalmente. Se adjunta tabla de avances

Se adjunta a continuación una tabla con los avances logrados

Items	Atuel Sud	Babacci-Regueira	Real del Padre	Toledano Norte	CanAl Marginal Izquierdo
1. Relevamiento topográfico	100%	100%	100%	100%	80%
2. Cálculos a nivel de Factibilidad	100%	15%	0%	0%	0%
3.Documento final de Factibilidad	85%	0%	0%	0%	0%

Tabla 9. Avances de proyectos temas de infraestructura

2.8. **ASISTENCIA A LA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO TERRITORIAL EN LA COORDINACIÓN DE REUNIONES TÉCNICAS**

Durante la etapa de duración del contrato se realizaron reuniones de trabajo entre el DGI y los técnicos de la consultora. También se participó en reuniones programadas con los técnicos de la Consultora, tanto virtuales como presenciales.

Se realizaron reuniones en la subdelegación de los ríos Río Diamante y Atuel a fin de coordinar tareas. Estas reuniones se realizaron con los técnicos de la consultora, en particular técnicos del ámbito ambiental y de ingeniería hidráulica

3. CONSIDERANDOS DE LO AVANZADO HASTA LA FECHA

Respecto a los proyectos de riego en las Subdelegaciones de los ríos Diamante y Atuel los mismos vienen avanzando técnicamente bien, aunque con demoras propias de estos proyectos donde la información de base muchas veces depende de entes gubernamentales que no disponen de la misma en el momento. Esto último ha llevado a demoras sustanciales, y si bien pueden influir otros aspectos en las demoras a la fecha, mayormente las demoras se deben a falta de información como caudales de asignación y cuadros de turnado.

Se sugiere que para los proyectos de infraestructura se plantee una revisión de los tiempos de formulación, sugiriendo al menos 4 meses más para finalizarlos..

Los avances logrados en los proyectos en la zona de Campo de los Andes han permitido tener el estudio preliminar o Masterplan de PROYECTO MULTIPROPÓSITO CAMPO LOS ANDES. Este es un hito significativo porque da un verdadero estado de situación de los proyectos, en donde hoy en día se convierte todo en un proyecto multipropósito de desarrollo