



TOMO II

IDENTIFICACIÓN DE LA PIEZA ADMINISTRATIVA

Número	Letra	Año	Código y descripción ámbito iniciador	Tipo
294	D	16	18007	E-0-2

INICIADOR

Cuit o Documento	Apellido y Nombre o Razón Social Primer Iniciador
	U.E.A.

ASUNTO

Código	Texto del Asunto
	Proyecto Cerro Punta Negra Presentación de Manifestación Genl. de Impacto Ambiental

OTROS DATOS

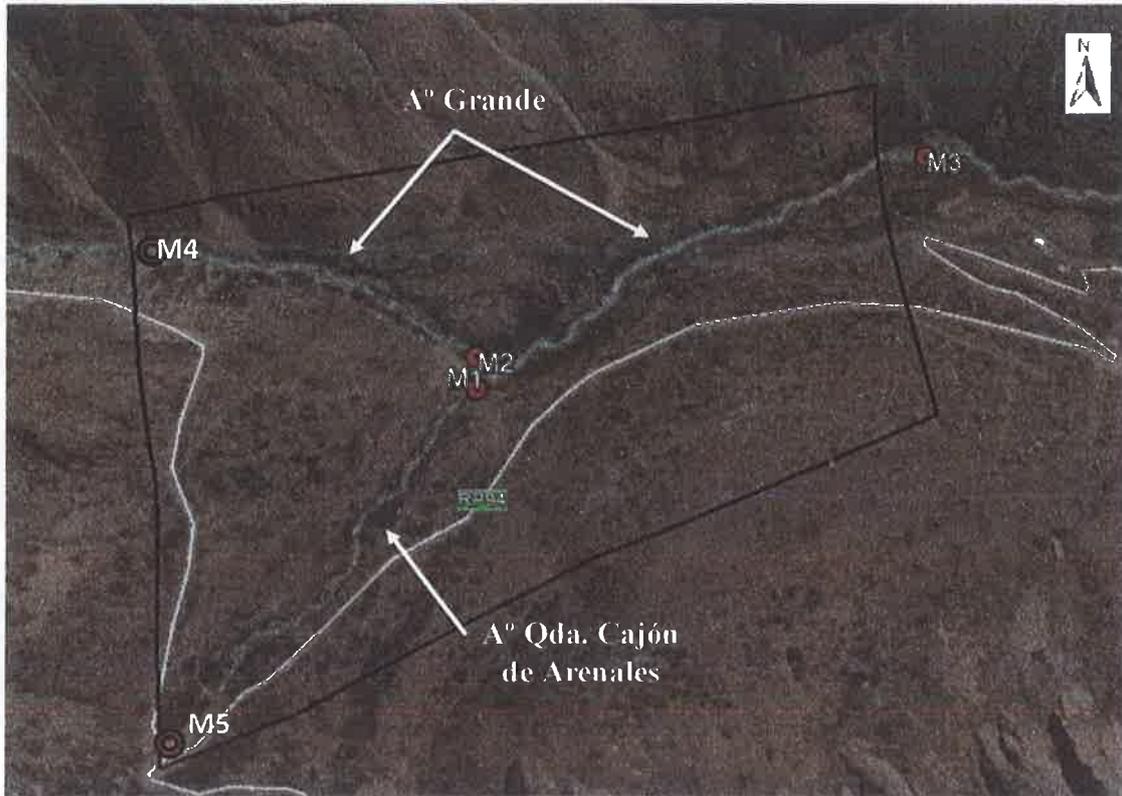
Cantidad de Fojas	Fecha Iniciación
282	22. 11. 16

EE-2018-00283666-00E-12A-347A

**Proyecto Cerro Punta Negra**  
**Uco Los Tres Valles SRL**  
**Manifestación General de Impacto Ambiental**



Figura 67: Puntos de muestreo de agua superficial (M1, M2, M3, M4 y M5) sobre Arroyos Quebrada Cajón de Arenales y Grande.



Se priorizará como mínimo el monitoreo de los siguientes parámetros:

Tabla 19: Parámetros a muestrear

Parámetro	Valor línea de base			Consumo humano (Código Alimentario Argentino)	Agua para riego (Res 778/96 DGI)		Interpretación en el área operativa del emprendimiento
	M1	M2	M3		Máx permitido	Máx Tolerable	
Sólidos suspendidos totales a 103-105°C (mg/L)	1	4	2	---	---	---	Procesos erosivos y eliminación de vegetación que promueven arrastre de sólidos hacia el cauce de los arroyos superficiales.
Cloruros(Cl <sup>-</sup> ) (mg/L)	3	5	10	350	200	400	Contaminación del agua por aguas servidas.
Fosfato reactivo (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05	---	0,4	0,7	Incorrecto funcionamiento de la planta de tratamiento de efluentes.
Nitritos(NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	<0,05	<0,06	<0,07	0,10	Menos de	0,1	

# Proyecto Cerro Punta Negra

Uco Los Tres Valles SRL

Manifestación General de Impacto Ambiental

Parámetro	Valor línea de base			Consumo humano (Código Alimentario Argentino)	Agua para riego (Res 778/96 DGI)		Interpretación en el área operativa del emprendimiento
	M1	M2	M3		Máx permitido	Máx Tolerable	
(mg/L)					0,1		Vertidos accidentales o prohibidos desde los ACREs.
Nitratos NO <sub>3</sub> - (mg/L)	2,3	1,6	1,7	45	<45	45	
Escherichia coli NMP/100ml	NC	NC	<1,1	Ausencia	200	1000	
Pseudomona aeruginosa NMP/100ml	NC	NC	<1,1	Ausencia	---	---	
Sólidos Solubles en éter etílico (grasas y aceites) (mg/L)	NC	NC	11,7	---	50	100	Contaminación del agua por pérdidas de combustibles de vehículos de turistas y residentes y maquinarias instaladas. Contaminación del suelo que puede ser arrastrada hacia los arroyos por lluvias y procesos erosivos.

### 9.3.3 MO 3: Monitoreo de procesos erosivos

La vegetación cumple la función de estabilización y el control de la erosión, llevando a una prevención y regulación de la escorrentía. Para esto, se plantea que durante la etapa de operación y mantenimiento se lleve a cabo un monitoreo que permita identificar procesos erosivos provocados por la instalación de caminos e infraestructura edilicia en el área operativa del proyecto.

Para esto, periódicamente, en época estival se recomienda la realización por parte de personal idóneo de inspecciones visuales a fin de detectar procesos erosivos que requieran intervención inmediata.

Básicamente se requerirá observar:

- Que las pendientes se encuentran estabilizadas con vegetación.
- Presencia de erosión laminar (debida a la pérdida uniforme de la capa superficial del suelo en extensiones más o menos amplias).
- Presencia de erosión lineal (pérdida de suelo en forma más o menos profunda y estrechas depresiones o excavaciones -cárcavas, barrancos, cauces- por concentración del flujo en forma lineal).
- Presencia de costras en el suelo (cuando se rompe la estructura de la superficie del suelo por efecto del impacto de las gotas de lluvia, se forman costras que dificultan la aireación y la emergencia de la planta. Este efecto es muy frecuente en suelos alterados).

# Proyecto Cerro Punta Negra

Uco Los Tres Valles SRL

Manifestación General de Impacto Ambiental

- Presencia de roca madre o regolítica resultante de movimientos de suelo incorrectos de gran tamaño en los taludes que impida el desarrollo de la vegetación.
- Pendientes de taludes generados por el proyecto mayores a 35°.
- Invasión de especies exóticas (rosa mosqueta).

La información del relevamiento deberá ser mapeada a fin de realizar un seguimiento de la evolución de este aspecto ambiental.

Ante la presencia de procesos erosivos se deberá proceder a la revegetación según lo detallado en la ficha: "PCA 9: Preservación del suelo y prevención de la erosión".

## 9.3.4 MO4: Plan de monitoreo de efluentes cloacales

### 9.3.4.1 Muestreo del efluente tratado

Se llevará a cabo el control de calidad de efluentes (parámetros y frecuencia) en punto de vuelco de acuerdo a los requisitos de la Resolución N° 400/03 "Reglamento de ACRE's. Parámetros a determinar en punto de vuelco al ACRE".

Adicionalmente, se deberá considerar efectuar análisis periódicos del agua residual para conocer las variaciones de su composición y el riesgo asociado al cultivo en caso de detectar altas concentraciones de elementos peligrosos (metales pesados, hidrocarburos, aceites, etc.).

### 9.3.4.2 Monitoreo de agua superficial

Esta actividad incluye el seguimiento de los resultados obtenidos en el MO2: Monitoreo de agua superficial para los puntos de muestreo M2 y M3 localizados aguas abajo del potencial punto de vertidos accidentales sobre el Arroyo Grande.

### 9.3.4.3 Muestreo de suelo de ACREs

Se deben definir aquellos parámetros de riesgo o indicadores de contaminación, sobre los cuales se diseñará el plan de monitoreo y seguimiento. No obstante, existe un grupo de variables consideradas como relevantes de incluir en un programa de monitoreo. Estos parámetros son: capacidad de retención de humedad, materia orgánica, granulometría, nitrógeno total, fósforo, conductividad eléctrica (CE), CIC, % saturación de bases, adsorción de fósforo, metales y elementos prioritarios y pH.

La muestra de suelo, independientemente del tipo de cultivo que se realice, debe reflejar la variación de los elementos monitoreados en el tiempo, en el perfil de suelo destinado a ACREs.

La periodicidad del muestreo de suelo será de al menos una vez por año. La interpretación y seguimiento de la evolución deberá estar a cargo de un Ing. Agrónomo o en Recursos Naturales idóneo a fin de que se implementen cambios y adecuaciones necesarias cuando el muestreo indique falencias en la medida de control.

# Proyecto Cerro Punta Negra

Uco Los Tres Valles SRL

Manifestación General de Impacto Ambiental



Mediciones periódicas de la humedad del suelo permitirán estimar si existe un mojado en el perfil, más allá de lo diseñado por el proyecto, que pudiera originar una percolación profunda hacia estratos inferiores y una posterior disposición en aguas subterráneas.

Adicionalmente, se deberá realizar un seguimiento, interpretación y mapeo de los datos arrojados por la red de frentímetros a instalar en colindancias a cada ACRE.

#### 9.3.4.4 Monitoreo de estado vegetativo de forestales.

Se verificará periódicamente si existen:

- Forestales muertos.
- Rasgos de asfixia radicular.
- Costras Superficiales en el Suelo.

#### 9.3.4.5 Monitoreo de biosólidos.

Se llevará a cabo el control de calidad de los barros de acuerdo a los requisitos del Apartado VII del Decreto N° 2625/99, reglamentario de la Ley N° 5917, en el que se establecen los parámetros físicos y químicos que deben determinarse en un barro para que pueda recepcionarse en un relleno sanitario, pero en celdas separadas de los residuos domésticos.

Cuando el destino de los barros sea para mejorar suelos agrícolas los parámetros a controlar y los límites a cumplir son los que establece el apartado X del Decreto N° 2625/99, reglamentario de la Ley N° 5917, en lo que respecta a Uso Agrícola. En este apartado se tienen en cuenta los niveles guía de contaminantes inorgánicos y orgánicos que deben tener los suelos para uso agrícola. Se considera que además, debido a la procedencia de los barros, es muy importante controlar los huevos de helmintos.



9.4 Vigilancia ambiental

Impacto Ambiental	Plan de Control Ambiental				Plan de Vigilancia Ambiental				Medidas de urgencia.		
	Etapas en que se manifiesta	Control	Momento de aplicación	Medida de Vigilancia	Indicador de comprobación	Umbral de alerta	Umbral inadmisible	Periodicidad campaña de comprobación		Descripción de la campaña	Puntos de comprobación
Positivos	Generación de empleo directo	Convocatoria de mano de obra local.	Previo al inicio de las obras	Inspección del Responsable de Obra (RO)	Aviso convocando la postulación en los medios de comunicación de la zona. Planillas indicando el domicilio actual de los operarios contratados.	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
	Incremento de las actividades económicas inducidas	Impulso a las actividades económicas del mercado local	Previo y durante la etapa de construcción	Inspección del RO	Planillas indicando el domicilio actual de los servicios contratados.	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
Negativos	Contaminación del aire por gases de combustión, polvo en suspensión y ruidos	PCA 1: Preservación de la calidad del aire	Durante la construcción de Hostelería, viviendas e infraestructura anexa	Inspecciones del RO	Nivel de polvo en suspensión. Nivel de ruido.	Polvo en suspensión constante y elevado. Más de >40 dB en el límite del predio. Vehículos sin revisión técnica obligatoria (RTO)	Polvo en suspensión constante y elevado. Más de >40 dB en el límite del predio. Vehículos con RTO que no cumplan los estándares de emisiones / ruido.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Polvo: área operativa Ruido: Límite del área operativa	Aumentar la periodicidad de humectación del suelo. Uso de inhibidores de polvo.  Sacar de funcionamiento maquinarias y vehículos que superen emisión de ruidos.  Sacar de la obra vehículos que no hayan aprobado la RTO en cuanto a nivel de emisiones y ruido.
	Erosión del suelo Degradación de las propiedades físicas del suelo	PCA 3: Preservación de flora PCA 9: Preservación del suelo y prevención de la erosión	Etapas de Construcción	Inspecciones del especialista (Ingeniero Agrónomo o en Recursos Naturales Idóneos).	Informes del especialista	Presencia puntual de problemas erosivos. Presencia puntual de suelos compactados fuera de áreas permitidas. Presencia de puntual sitios desmontados expuestos a la erosión.	Presencia generalizada de problemas erosivos. Presencia generalizada de suelos compactados fuera de áreas permitidas Presencia de puntual sitios desmontados expuestos a la erosión.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Taludes de construcciones, márgenes de caminos, ribera de arroyos. Área operativa en general.	Escarificar suelos compactados. Eliminar factores de erosión. Revegetar. Corregir pendientes de taludes (menos de 30'). Retirar materiales acumulados. Drenar acumulaciones de agua generadas por materiales mal dispuestos.

RUBEN TRAVEC  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6837 "A"

**Proyecto Cerro Punta Negra**  
**Uco Los Tres Valles SRL**  
**Manifestación General de Impacto Ambiental**



Impacto Ambiental		Plan de Control Ambiental				Plan de Vigilancia Ambiental				
Etapas en que se manifiesta	Control	Momento de aplicación	Medidas de Vigilancia	Indicador de comprobación	Umbral de alerta	Umbral inadmisible	Periodicidad campaña de comprobación	Descripción de la campaña	Puntos de comprobación	Medidas de urgencia
Contaminación del agua y suelo	PCA 6: Almacenamiento y uso de sustancias peligrosas PCA 8: Mitigación del aumento del tránsito de obra PCA 3: Preservación de flora	Etapas de Construcción	Inspecciones del RO	Informes del RO	Presencia puntual de contaminantes en suelo y agua en el área operativa del proyecto.	Presencia generalizada de contaminantes en suelo y agua en el área operativa del proyecto.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Área operativa en general. Obrador en particular	Gestionar residuos Remediar suelos Tratar agua contaminada
Eliminación de flora	PCA 3: Preservación de flora	Etapas de Construcción	Inspecciones del RO	Informes del RO.	Desmonte puntual en zonas no permitidas	Desmonte generalizado en zonas no permitidas	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Área operativa en general. Caminos y ribera de arroyos en particular.	Revegetar zonas fuera del área operativa de la obra que fueron erróneamente desmontadas
Afectación de la fauna	PCA 4: Preservación de fauna PCA 3: Preservación de flora	Durante la construcción	Inspecciones del RO	Informes del RO.	Presencia periódica de fogatas, vegetación dañada, animales muertos, atrapados, heridos. Ruidos elevados aperibidos en áreas naturales fuera del área operativa de la obra	Presencia continua de fogatas, vegetación dañada, animales muertos, atrapados, heridos. Ruidos elevados continuos en áreas naturales fuera del área operativa de la obra	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Área operativa en general.	Apercibimientos y/o despidos de personal. Secar de funcionamiento maquinarias y vehículos que superen emisión de ruidos.
Afectación de la calidad del sitio turístico	PCA 7: Preservación del paisaje	Durante la construcción	Inspecciones del RO	Informes del RO.	No se incorporan algunas medidas de adecuación paisajística en la infraestructura del emprendimiento.	No se incorpora NINGUNA de las medidas de adecuación paisajística en la infraestructura del emprendimiento.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Área operativa en general.	Adecuar / Demoler / revegetar.
Degradación de infraestructura vial (ruta 94)	PCA 8: Mitigación del aumento del tránsito de obra	Etapas de Construcción	Inspecciones del RO	Informes del RO.	Apercibimientos de autoridades de aplicación. Quejas de los usuarios.	Actas / multas municipales, de viabilidad. Accidentes viales. Emergencias ambientales derivadas de accidentes viales.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	MO 1: Mecanismo de comunicación externa	Reparación de daños en caminos y rutas.

**RUBEN RUAVEC**  
**INGENIERO CIVIL**  
**ESP. EN ING. AMBIENTAL**  
**Mat. 6817 "A"**

**Proyecto Cerro Punta Negra**  
**Uco Los Tres Valles SRL**  
**Manifestación General de Impacto Ambiental**



Impacto Ambiental		Plan de Control Ambiental				Plan de Vigilancia Ambiental				
Etapa en que se manifiesta	Control	Momento de aplicación	Medida de Vigilancia	Indicador de comprobación	Umbral de alerta	Umbral inadmisible	Periodicidad campaña de comprobación	Descripción de la campaña	Puntos de comprobación	Medidas de urgencia.
Consumo de recursos naturales	Uso eficiente de los recursos e insumos de trabajo.	Etapa de construcción	Monitoreo de consumos: m <sup>3</sup> de agua/m <sup>2</sup> construido litros gasolina/mes	Planilla de registro de consumos	Se superan consumos promedios	Se duplica el consumo promedio	Semestral	Auditoría Ambiental	Obrador	Restringir consumos.
Afectación del paisaje	PCA 3: Preservación de Flora. PCA 5: Gestión de residuos y efluentes de obra PCA 7: Preservación del paisaje	Etapa de construcción.	Inspecciones del RO	Informes del RO.	Se encuentran algunos residuos dispersos en el predio sin gestión y escasos sectores no permitidos desmontados.	Es común encontrar residuos dispersos en el predio sin gestión y sectores no permitidos desmontados.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Predio en general	Retirar residuos y gestionarlos / desmantelamiento de instalaciones del obrador reparar / revegetar.
Afectación de patrimonio arqueológico. Potencial afectación de patrimonio paleontológico.	PCA 2: Procedimiento de hallazgo fortuito - preservación del patrimonio cultural físico	Predio y durante la etapa de construcción de la obra Especialmente durante tareas de movimiento de suelos y excavaciones.	Se recomienda que se contrate profesional idóneo para las inspecciones de monitoreo (Arqueólogo).	Informes del especialista	Ausencia de arqueólogo durante algunas acciones de movimiento de suelos.	Ausencia de arqueólogo en todas las acciones de movimiento de suelos.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Área operativa de la obra.	Inspección por parte de personal idóneo posteriores a los movimientos de suelo a fin de detectar posible patrimonio cultural afectado. Sanciones.
Dispersión de materiales por vientos fuertes. Pérdidas por incendios. Contaminación por ocurrencia de derrames accidentales.	PCA 6: Almacenamiento y uso de sustancias peligrosas Planes de Emergencia de la empresa.	Etapa de construcción	Inspecciones del RO	Informes del RO	No se comunicó alguna situación de emergencia, sin embargo se actuó de acuerdo al Plan de Emergencia.	No se comunica ninguna situación de emergencia. No se implementa el plan de contingencia. No se remedian los impactos ambientales causados por la emergencia.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Predio en general.	Investigación del incidente. Volver a capacitar al personal involucrado. Sanciones. Remediación de suelos, agua u otro factor ambiental afectado.

**RUBEN RIVERA**  
**INGENIERO CIVIL**  
**ESP. EN ING. AMBIENTAL**  
**Mat. 6837 "A"**

Proyecto Cerro Punta Negra  
Uco Los Tres Valles SRL  
Manifestación General de Impacto Ambiental



Impacto Ambiental		Plan de Control Ambiental				Plan de Vigilancia Ambiental					
Etapa en que se manifiesta	Control	Momento de aplicación	Medida de Vigilancia	Indicador de comprobación	Umbral de alerta	Umbral inadmisión	Periodicidad campaña de comprobación	Descripción de la campaña	Puntos de comprobación	Medidas de urgencia.	
Positivos	Operación y Mantenimiento	Etapa de O/M	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	
	Operación y Mantenimiento	Etapa de O/M	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	
	Operación y Mantenimiento	Etapa de O/M	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	
Negativos	Contaminación del aire por gases de combustión.					Ruidos elevados aperiódicos en horario diurno		Ruidos elevados aperiódicos en horarios diurnos y nocturnos.			
	Contaminación del aire por polvo en suspensión.	PCA 11: Gestión de residuos PCA 14: Preservación de flora, fauna y ambiente en general	Etapa de O/M	Inspecciones realizadas por parte de la Comisión del Emprendimiento.	Informes internos	Polvo en suspensión en ocasiones. Presencia aperiódica de olores molestos.	Polvo en suspensión generalizado en el área operativa. Presencia generalizada de olores molestos.	Diaria	Inspecciones Ambientales	Área operativa	Secar de funcionamiento maquinaria y vehículos que superen emisión de ruidos. Implantación de barreras de sonido mimetizadas para aislar procesos ruidosos.
	Cambios en los patrones de escurrimiento superficial	PCA 9: Preservación del suelo y prevención de la erosión	Etapa de O/M	M03: Monitoreo de procesos erosivos	Informes especialista	Presencia atípica de siltos con erosión, acumulaciones de agua en caminos, descalse de infraestructura.	Presencia generalizada de siltos con erosión, acumulaciones de agua en caminos, descalse de infraestructura.	Tres eventos de lluvia, fusión de nieve.	Inspecciones Ambientales	Área operativa	Reconocimiento de la geomorfología. Construcción de obras de infraestructura necesarias. Revegetación.
Contaminación del suelo	Operación y Mantenimiento	Etapa de O/M	Inspecciones realizadas por parte de la Comisión del Emprendimiento. M04: Plan de monitoreo de efluentes cloacales	Informes internos Informes de especialista	En ocasiones, suelen disponerse sobre suelo desruido sustancias peligrosas (ej: pinturas, aceites, agroquímicos) y residuos con características de peligrosidad (barros extraídos de planta de tratamiento de efluentes cloacales)	En general se disponen sobre suelo desruido sustancias peligrosas (ej: pinturas, aceites, agroquímicos) y residuos con características de peligrosidad (barros extraídos de planta de tratamiento de efluentes cloacales que superan los valores establecidos en la legislación)	Quincenales	Inspecciones Ambientales Monitoreo de calidad de biosólidos (barros)	Área operativa	Construcción de siltos de almacenamiento controlado según requisitos de las fichas aplicables. Tratamiento de suelos contaminados.	
											En caso de mal funcionamiento de las Plantas de Tratamiento de efluentes cloacales y ACRES, sacar de servicio hasta su reparación. Contener líquidos cloacales en recipientes estancos y contratar retiro por camiones atmosféricos.

RUBEN RWAVEC  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6837 "A"

**Proyecto Cerro Punta Negra**  
**Uco Los Tres Valles SRL**  
**Manifestación General de Impacto Ambiental**



Impacto Ambiental		Plan de Control Ambiental		Plan de Vigilancia Ambiental						
Etapa en que se manifiesta	Control	Momento de aplicación	Medida de Vigilancia	Indicador de comprobación	Umbral de alerta	Umbral inadmisible	Periodicidad campaña de comprobación	Descripción de la campaña	Puntos de comprobación	Medidas de urgencia.
Contaminación del agua superficial	PCA 12: Gestión de efluentes PCA 11: Gestión de residuos PCA 15: Almacenamiento y uso de sustancias peligrosas	Etapas de OIM	M02: Monitoreo de agua superficial	Sólidos suspendidos totales a 103-105°C (mg/L) Cloruros (Cl-) (mg/L) Fosfato reactivo (PO43-) (mg/L) Nitratos (NO2-) (mg/L) Nitratos NO3- (mg/L) Escherichia coli NMP/100ml Pseudomona aeruginosa NMP/100ml Sólidos Solubles en éter etílico (grasas y aceites) (mg/L)	Valores cercanos a los estándares legales.	Se superan los estándares legales.	Al menos una vez al año	Muestreo de agua Arroyo Arenales y Grande.	M1, M2, M3, M4, M5	En caso de mal funcionamiento de las Plantas de Tratamiento de efluentes cloacales y ACREs, sacar de servicio hasta su reparación. Contener líquidos cloacales en recipientes estancos y contratar retiro por camiones atmosféricos.  En caso de contaminación por SSEE, retirar y tratar suelos contaminados para evitar su arrastre hacia los arroyos.  En caso de SST, reforzar control de erosión.
Degradación de flora aliada Eliminación de flora nativa	PCA 14: Preservación de flora, fauna y ambiente en general PCA 9: Preservación del suelo y prevención de la erosión	Etapas de OIM	Inspecciones de la Comisión del Emprendimiento	Informes internos	Algunos propietarios no respetan el reglamento en cuanto al mantenimiento de superficie cubierta por vegetación nativa (70% de la propiedad).  Se han desmontado sectores de ribera de los arroyos.	Ningún propietario respeta el reglamento en cuanto al mantenimiento de superficie cubierta por vegetación nativa (70% de la propiedad).  Se han desmontado totalmente las riberas de los arroyos.  Se han eliminado vegas de las riberas de los arroyos.	Mensual	Inspecciones Ambientales	Área operativa del proyecto	Demoler superficie construida. Revegetar con especies nativas. Restauración Ambiental. Multas / Sanciones.
Afectación de fauna	PCA 14: Preservación de flora, fauna y ambiente en general	Etapas de OIM	M03: Monitoreo de procesos erosivos	Informes internos Informe de especialista.	Se observan algunos sitios con erosión lineal, laminar, costal, pendientes mayores a 35°. Inminente invasión de especies exóticas.	Presencia general de sitios con erosión lineal, laminar, costal, pendientes mayores a 35°. Inminente invasión de especies exóticas.	Mensual	Inspecciones Ambientales	Área operativa del proyecto	Revegetar con especies nativas según PCA 9. Preservación del suelo y prevención de la erosión
			Inspecciones de la Comisión del Emprendimiento	Informes internos	Se han conocido u observado algunos casos de actividades predatorias por parte de turistas y propietarios hacia la fauna nativa.  Presencia puntual de cebos, trampas, otros mecanismos de ahuyentamiento y eliminación de fauna dentro del predio.	Se han conocido u observado algunos casos de actividades predatorias por parte de turistas y propietarios hacia la fauna nativa.  Presencia general de cebos, trampas, otros mecanismos de ahuyentamiento y eliminación de fauna dentro del predio.	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Área operativa del proyecto	Sanciones a propietarios. Prohibir el futuro ingreso de turistas con comportamientos inadecuados al emprendimiento. Denuncia a Guardaparques.

**RUBEN RIVERA**  
**INGENIERO CIVIL**  
**ESPECIALISTA EN ING. AMBIENTAL**  
**Mat. 5837 "A"**

**Proyecto Cerro Punta Negra**  
**Uco Los Tres Valles SRL**  
**Manifestación General de Impacto Ambiental**



Impacto Ambiental		Plan de Control Ambiental					Plan de Vigilancia Ambiental				
Etapas en que se manifiesta	Control	Momento de aplicación	Medida de Vigilancia	Indicador de comprobación	Umbral de alerta	Umbral Inadmisible	Periodicidad campaña de comprobación	Descripción de la campaña	Puntos de comprobación	Medidas de urgencia	
Proliferación de vectores de enfermedades	Operación y Mantenimiento PCA 12: Gestión de efluentes PCA 11: Gestión de residuos	Etapas de O y M	Inspecciones de la Comisión del Emprendimiento	Informes internos	Avistamiento aerofórico de roedores, palomas en depósito de residuos	Inspecciones Ambientales	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Depósito de residuos.	Aumentar la periodicidad de retiro de residuos. Implementar control de plagas.	
Afectación de la calidad del sitio turístico	Operación y Mantenimiento PCA 14: Preservación de flora, fauna y ambiente en general PCA 9: Preservación del suelo y prevención de la erosión PCA 7: Preservación del paisaje	Etapas de construcción, Operación y Mantenimiento	Afluencia de turistas a sectores turísticos persistentes	Cantidad de turistas que visitan los sitios turísticos cercanos	Mierna de visitantes de sitios turísticos cercanos	Encuesta descriptiva	Mensual durante el verano	Refugio Portinari		A decidir por parte de la Autoridad de Aplicación.	
Aumento de la carga vehicular de la infraestructura pública vial	Operación y Mantenimiento PCA 10: Mitigación del aumento del tránsito durante el funcionamiento	Etapas de O y M	Inspecciones de la Comisión del Emprendimiento	Informes internos	Quejas / Apercibimientos Ausencia de caraballera de seguridad / luminarias / estacionamientos	Inspecciones Ambientales	Quincenal	Inspecciones Ambientales	Registro de comunicaciones Ingresos y egresos	Reparación de daños en caminos y rutas. Apercibimientos y hasta despido de choferes que incumplieron.	
Consumo de recursos	Operación y Mantenimiento Uso eficiente de los recursos.	Etapas de O y M	Monitoreo de consumos: m <sup>3</sup> de agua/usuario/mes kWh/usuario/mes lts gasoil/mes	Planilla de registro de consumos	Se superan consumos promedios o estándares	Auditoría Ambiental	Semestral		Viviendas, Hostelería, Hospedajes, otros	Restringir consumos. Instalación de mecanismos de ahorro.	
Aumento de la carga de residuos en un sitio no cubierto por el servicio de recolección	Operación y Mantenimiento PCA 11: Gestión de residuos PCA 12: Gestión de efluentes PCA 14: Preservación de flora, fauna y ambiente en general	Etapas de O y M	Inspecciones de la Comisión del Emprendimiento MGI: Mecanismo de comunicación externa.	Informes internos	En ocasiones se observan residuos dispersos en el área del emprendimiento y se perciben olores molestos.	Inspecciones Ambientales	Diario	Inspecciones Ambientales	Emprendimiento y alrededores. Registro de comunicaciones externas.	Limpieza. Apercibimientos a propietarios / turistas. Mayor frecuencia de retiro de residuos.	
Riesgo de afectación del patrimonio cultural físico	Operación y Mantenimiento PCA 13: Rescate y puesta en valor del patrimonio cultural físico	Etapas de O y M	Inspecciones por parte de un especialista (Arqueólogo)	Informes del especialista	Se han detenido acciones de vandalismo por parte de turistas / propietarios de material arqueológico presente sin implicar destrucción / degradación.	Inspección visual en base a relevamiento base	Mensual		Área operativa	Apercibimientos / Sanciones Aviso a Dirección de Patrimonio Cultural y Museos.	
Pérdida por incendio	Operación y Mantenimiento PCA 14: Preservación de flora, fauna y ambiente PCA 15: Almacenamiento y uso de sustancias peligrosas	Etapas de O y M	Inspecciones de la Comisión del Emprendimiento	Informes internos	Se observan fogatas en sectores no permitidos dentro del emprendimiento.	Inspecciones Ambientales	Diario	Inspecciones Ambientales	Área operativa	Apercibimientos / Sanciones. Aviso a Guardaparques.	

RUBÉN BARRALES  
 INGENIERO CIVIL  
 ESP. EN ING. AMBIENTAL  
 Mat. 6897 71

## 10 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Abdala C.S, Acosta J.C, Acosta J.C., Álvarez B.B., Arias F., Avila L.J, Blanco M.G., Bonino M., Boretto J.M., Brancatelli G., Breitman M.F., Cabrera M.R., Cairo S., Corbalán V., Hernando A., Ibarguengoytia N.R., Kacoliris F., Laspiur A., Montero R., Morando M., Pelegrin P., Hernán C., Pérez F., Quinteros A.S., Semhan R.V., Tedesco M.E., Vega L., Zalba S.M., 2012a. Categorización del estado de Conservación de las lagartijas y anfibios de la República Argentina. *Cuad. herpetol.* 26 (Supl. 1): 215-248.
- Abraham M.E., Soria D., Rubio M.C., Rubio M.C., Virgillito J.P. 2014. Subsistema Físico- Biológico o Natural de la Provincia de Mendoza. Modelo territorial actual, Mendoza, Argentina.
- Acosta J.C. 2008. Informe de monitoreo de Fauna de Vertebrados. Proyecto CASPOSO.
- Alessandro de Rodríguez M. 2003. Enfoque multiescalar del análisis fitoecológico integrado del piso basal del Valle del río de las Cuevas, Mendoza, Argentina. Mendoza. Tesis Doctoral, 421pp. Inédito.
- Alessandro de Rodríguez M., Codes M.I., Pucciarelli N., Sari G., Soler F., Cabanillas J., Rodríguez M.G., Fernández J., Guerra M.B., Espresatti A.G., Rodríguez L. y Hoffman A. 2014. La complejidad de los ecosistemas del norte de la provincia de Mendoza. *Boletín Geográfico*, (31): 45-60.
- Álvarez, A; Lorenzo, F; Fasciolo, G; Balanza, M; Barbazza, C. 2008. Impactos en el agua subterránea de un sistema de efluentes para riego. El Sistema Paramillos (Lavalle, Mendoza, Argentina). Revista Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. Tomo XL, N°2. Año 2008. Pp 61-81. En: [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/2720/alvarezagrarias2-08.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/2720/alvarezagrarias2-08.pdf) (27/10/2016)
- Álvarez A., Drovandi A., Hernández J., Hernández R., Martinis N., Maza J., Mirábile C., Morábito J., Salatino S. y Vargas A.A. 2009. Documento del Centro Regional Andino del Instituto Nacional del Agua (CRA-INA) sobre: El agua en Mendoza y su problemática Ambiental.
- Álvarez L.M, Astié A.A., Debandi G.O. y Scheibler E. 2014. Effect of food availability and habitats characteristics on the abundance of Torrent Ducks during the early breeding season in the central Andes, Argentina. *The Wilson Journal of Ornithology* 126(3): 525–533.
- Andrés D., Ferrero E. y Mackler C. 2000. Monitoreo de contaminantes del aire en la ciudad de Rosario. Recuperado de [http://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/investigacion/gese/publicaciones/gese\\_facchile.pdf](http://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/investigacion/gese/publicaciones/gese_facchile.pdf)
- Arcos Pulido M. del P., Ávila de Navia S.L., Estupiñán Torres S.M. y Gómez Prieto A.C. 2005. Indicadores microbiológicos de contaminación de las fuentes de agua. *Nova* 3 (4).
- Arellano M.L., Ferraro D.P., Steciow M.M. y Lavilla E.O. 2009. Infection by the chytrid fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* in the yellow belly frog (*Elachistocleis bicolor*) from Argentina. *Herpetological Journal* 19: 217-220.

# Proyecto Cerro Punta Negra

Uco Los Tres Valles SRL

Manifestación General de Impacto Ambiental

- Arratia G., Peñafort M.B. y Menu-Marque S. 1983. Peces de la región sudeste de los Andes y sus probables relaciones biogeográficas actuales. IADIZA. Deserta, vol.7, pp.48-107.
- Badii M.H., Landeros J., Foroughbakhch R. y Abreu J.L. 2007. Biodiversidad, evolución, extinción y sustentabilidad. *Daena: International Journal of Good Conscience*. 2(2): 290-308.
- Barquez R.B., Díaz M.M. y Ojeda R.A. 2006. Mamíferos de la Argentina. Sistemática y Distribución. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM). Argentina.
- Barrionuevo J.S. y Mangione S. 2006. Chytridiomycosis in two species of *Telmatobius* (Anura: Leptodactylidae) from Argentina. *Diseases of Aquatic Organisms* 73: 171-174.
- Bazzaz F.A. 1986. Life history of colonizing plants: some demographic, genetic, and physiological features. In: Mooney HA & JA Drake (eds). *Biological invasions of North America and Hawaii*. Springer-Verlag, New York, USA.
- Braun-Blanquet J. 1979. *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Ed. H. Blume, Madrid 820 pp.
- Cajal J.L. y Bonaventura S.M. 1998. Densidad, biomasa y diversidad de mamíferos en la Puna y Cordillera Frontal. *Bases para la conservación y manejo de la Puna y Cordillera Frontal de Argentina, el rol de las Reservas de la Biosfera (JL Cajal, R. Tecchi, y J. García Fernández, eds.)*. Unesco, Montevideo, Uruguay. 191-213.
- Candia R. y Dalmaso A.D. 1995. Dieta del guanaco (*Lama guanicoe*) y productividad del pastizal de la Reserva La Payunia, Mendoza (Argentina). *Multequina* 4:5-15.
- Capitanelli R.G. 1972. Geomorfología y clima de la provincia de Mendoza. Vol. 13 (Suplemento): 15-48.
- Capitanelli R.G. 2005. Climatología de Mendoza – ed. Facsimilar. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo. Cumbre Andina. 443p.
- Capitanelli R.G., Regairaz A.C., Rodriguez E.J., Roig F.A. y Roig V.G. 1969. Bosquejos Geográficos de la Provincia de Mendoza. X Jornadas Argentinas de Botánica. Sociedad Argentina de Botánica. Universidad Nacional de Cuyo y Universidad de Concepción.
- Carboneras C. 1992. Family: Anatidae. Págs. 536 -628 en: J. del Hoyo, A. Elliot & J. Sargatal (eds.). *Handbook of the birds of the World*, vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona.
- Cerón G. 2012. Abandono de un territorio de Pato de los Torrentes (*Merganetta armata*) luego de una avalancha. *Nuestras aves* 57:25-27.
- Cerón G., Trejo A y Kun M. 2010. Feeding habits of Torrent Ducks (*Merganetta armata armata*) in Nahuel Huapi National Park, Argentina. *Waterbirds* 33: 228–235.
- Chambouleyron J. y Drovandi A. 2002. Conflictos ambientales en tierras regadías. Evaluación de Impactos en la cuenca del río Tunuyán, Mendoza, Argentina. *Editorial Eon. Mendoza, Argentina*.

# Proyecto Cerro Punta Negra

Uco Los Tres Valles SRL

Manifestación General de Impacto Ambiental

- Chébez J.C. 2005. *Guía de las reservas naturales de la Argentina:Nordeste*. 1ª Edición. Editorial Albatros. Buenos.
- Chébez J.C. y Rodríguez G.O. 2013. La fauna gringa: especies introducidas en la Argentina. 1ª. Ed. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Colina U. 2010. Descripción de la etología reproductiva y nidificación del pato de torrente (*Merganetta armata berlepschi*) en el noroeste argentino. *Nótulas Faunísticas* 54.
- Compagnucci R.H., Agosta E.A. y Vargas W.M. 2002. Climatic change and quasioscillations oin central-west Argentina summer precipitation: main features and coherent behaviour with southern African region. *Climate Dynamics*. 18: 421-435.
- Cortegoso, V., V. Durán, O. Pelagatti y G. Lucero 2010. La cría y tráfico de ganado mayor como factores de cambio ambiental en la cordillera central y piedemonte oriental de Mendoza (siglos XVII a XX). Una aproximación arqueológica e histórica. En *Condiciones paleoambientales y ocupaciones humanas durante la transición Pleistoceno-Holoceno y Holoceno de Mendoza*, editado por M. Zárate, A. Gil, y G. Neme, pp. 277-308. 1° ed. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Dalmaso, A; Ciano, N; 2015. Restauración de Taludes con especies nativas para zonas áridas y semiáridas. Revista Experimentia N°5. Año 2015. En: <http://www.desertificacion.gob.ar/wp-content/uploads/2016/08/Experimentia-5-Final.pdf> (Leído 25/10/2016)
- Damascos M.A. y Gallopin G.G. 1992. Ecología de un arbusto introducido (*Rosa rubiginosa* L. *Rosa eglanteria* L.): riesgo de invasión y efectos en las comunidades vegetales de la región andino-patagónica de Argentina. *Revista Chilena de Historia Natural*, 65, 395-407.
- Diamond J. y Case T.J. 1987. Overview: Introductions, extinctions, exterminations and invasions. In: Diamond J y TJ Case (eds). *Community ecology*. Harper y Row, Publishers, New York.
- Dibiasi A, Bustos E. y Bustamante G. 2015. Estructura del ensamble de peces y su fuente alimentaria como aporte a la pesca deportiva. Capítulo Cuenca del Tunuyán- Arroyo Grande de la Quebrada- Oasis Centro- Valle de Uco. Provincia de Mendoza. Consejo Federal de Inversiones.
- DIOTM 2014. Presentación de los Avances en el Diagnóstico Interinstitucional e Interdisciplinario para el Ordenamiento Territorial Municipal, en el marco de la Ley N° 8051/09 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo de la Provincia de Mendoza.
- Durán, V., A. Rey y G. Campos 2004. *Informe sobre los trabajos arqueológicos realizados en el Área Natural Protegida El Manzano Histórico. Mendoza*. Inédito.
- Echarri L. 2007. Contaminación del agua. *Población, Ecología y Ambiente, Universidad de Navarra, Madrid-España*, 11-20.
- Espizua L.E. 1993. Glaciaciones Cuaternarias. En: Ramos, V. A. (Ed.): *Geología y Recursos Naturales de Mendoza. XIIº Congreso Geológico Argentino y IIº Congreso de Exploración de Hidrocarburos I* (15): 195-203.

# Proyecto Cerro Punta Negra

Uco Los Tres Valles SRL

Manifestación General de Impacto Ambiental

- Ferrari Bono B. 2016. Programa de Desarrollo Institucional Ambiental. Subprograma B. Estructuras institucionales para el manejo de cuencas hidrográficas. [http://www.mendoza-conicet.gob.ar/ladyot/valle\\_de\\_uco/07\\_documentos/INFORME.pdf](http://www.mendoza-conicet.gob.ar/ladyot/valle_de_uco/07_documentos/INFORME.pdf)
- Fjeldsa J. y Krabbe N. 1990. Birds of the High Andes. Apollo Books, Svendberg, Denmark
- Fox S.F., Greer A.L., Torres-Cervantes R. y Collins J.P. 2006. First case of ranavirus-associated morbidity and mortality in natural populations of a South American frog, *Atelognathus patagonicus*. *Diseases of Aquatic Organisms* 72: 87-92.
- García Brea A., Zapata S.C., Procopio D.E., Martínez Peck R. y Travaini A. 2010. Evaluación del interés de productores ganaderos en el control selectivo y eficiente de predadores en la Patagonia Austral. *Acta Zoológica Mexicana* 26:303-321.
- García L. y Rubiano O. (1984). Comunidades de líquenes como indicadores de niveles de calidad del aire en Colombia. *Cont. Amb.* 8: 73-90.
- Geología, geomorfología, climatología, fitogeografía y zoogeografía de la Provincia de Mendoza. Reedición especial del suplemento del Vol XIII del Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. IADIZA. Ministerio de Economía de Mendoza.
- Ghirardi R., Lescano J.N., Longo M.S., Robledo G., Steciow M.M. y Perotti M.G. 2009. *Batrachochytrium dendrobatidis* in Argentina: first record in *Leptodactylus gracilis* and another record in *Leptodactylus ocellatus*. *Herpetological Review* 40: 175-176.
- Gilbert O.L. 1973. Lichens and air pollution. En: V. Ahmadjian and M.E. Hale (eds.), *The lichens*. Academic Press, N.Y.
- Giordani P. 2007. Is the diversity of epiphytic lichens a reliable indicator of air pollution? A case study from Italy. *Environmental Pollution*. 146: 317-323.
- Giraud A.R., Arzamendia V., Bellini G.P., Bessa C.A., Calamante C.C., Cardozo G., Chiaraviglio M., Constanzo Ma.B., Etchepare E.G., Di Cola V., Di Pietro D.O., Kretzschmar S., Palomas S., Nenda S.J., Rivera P.C., Rodríguez Ma.E., Scrocchi G.J. y Williams J.D. 2012. Categorización del estado de conservación de las serpientes de la República Argentina. *Cuad. herpetol.* 26 (Supl. 1): 303-326.
- González del Tánago M. 1991. La ecuación Universal de Pérdidas de suelo. Pasado, Presente y Futuro. *Ecología*. 5: 13-50.
- Hawksworth D. Iturriaga T. y Crespo A. 2005. Líquenes como bioindicadores inmediatos de contaminación y cambios medio-ambientales en los trópicos. *Rev. Iberoam. Mic.* 22: 71-82.
- Herbold B. y Moyle P.B. 1986. Introduced species and vacant niches. *American Naturalist* 128: 751-760.
- Hernández J. y Martinis N. 2001. Modernización del Manejo de los Recursos Hídricos. Agua Subterránea de la cuenca del Río Tunuyán Superior. FAO. Mendoza.

# Proyecto Cerro Punta Negra

Uco Los Tres Valles SRL

Manifestación General de Impacto Ambiental



Hernández J. y Martinis N. 2006. Particularidades de las cuencas hidrogeológicas explotadas con fines de riego en la Provincia de Mendoza. INA-CRA.

Hernández J.I., Álvarez A.A., Martinis N.S., Fornero L., Bessone J.L., Robles J.O., Barone R., Comellas E., Rodríguez C., Bozzo G., Bartolomeo J., Vergara O.O., Núñez M., Villalba J., Herrada H., Morsucci A., Ballonga F., Rodríguez H., Velgas M. 2002. Proyecto: Evaluación hidrogeológica de la Cuenca del Valle de Uco. Tomo I. IT N°15-CRA.

Hernández Molina, R; Fernández Zacarías, F; Cueto Ancela, J; Gey Flores, R; 2013. "Las áreas naturales a través del análisis de su paisaje sonoro". Vol. 44. Núm 1-2, primer y segundo trimestre 2013. Sociedad Española de Acústica, SEA. Recuperado el 10/11/2016 en: [http://www.sea-acustica.es/fileadmin/publicaciones/revista\\_VOL44\\_12\\_04.pdf](http://www.sea-acustica.es/fileadmin/publicaciones/revista_VOL44_12_04.pdf)

Herrera R.A., Steciow M.M. y Natale G.S. 2005. Chytrid fungus parasitizing the wild amphibian *Leptodactylus ocellatus* (Anura: Leptodactylidae) in Argentina. *Diseases*

Houston D. 2001. Vultures y condors. Worldlife Library, Voyager Press, Stillwater, Minnesota.

Hudson R.R., Aleska A., Masotta H.T. y Muro E. 1990. Provincia de Mendoza. En: AUTORES VARIOS, Atlas de Suelos de la República Argentina. EEA. Mendoza Instituto de Evaluación de Tierras Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Proyecto PNUD ARG: 85/019. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Centro de Investigaciones de Recursos Naturales. Escala 1:500.000 y 1:1.000.000, Tomo II: pp. 75-104.

Huenneke L.F., Hamburg S.P., Koide R., Mooney H.A. y Vitousek P.M. 1990. Effects of soil resources on plant invasion and community structure in California serpentine grassland. *Ecology* 71: 478-491.

Ibarra J., Barreau A., Massardo F. y Rozzi R. 2012. El Condor andino: una especie biocultural clave del paisaje sudamericano. *Boletín Chileno de Ornitología*. 18(1-2): 1- 22.

INA 2006. Programa de riego y drenaje de la Provincia de Mendoza. PROSAP-DGI-OEI. Componente de calidad de agua y suelo. Estudios de caracterización del sistema hídrico superficial de la Provincia de Mendoza.

Informe Ambiental 2009. Secretaría de Medio Ambiente. Gobierno de la Provincia de Mendoza.

Izco J. (2000). Botánica. McGraw-Hill Interamericana, Madrid. 906 pp.

Johnsgard P.A. 1966. The biology and relations of the Torrent Duck. *Wildfowl Trust Annual Report* 17:66- 74.

Johnson A.W. 1963. Notes on the distribution, reproduction and display of the Andean Torrent Duck, *Merganetta armata*. *Ibis* 105: 114-116.

Kozlowski E.E., Manceda R. y Ramos V., 1993. Estructura. En: Ramos V.A. (Ed.): *Geología y Recursos Naturales de Mendoza. XII° Congreso Geológico Argentino y II° Congreso de Exploración de Hidrocarburos*. Vol. I (17): 235-256.

# Proyecto Cerro Punta Negra

Uco Los Tres Valles SRL

Manifestación General de Impacto Ambiental



- Kricke R. y Loppi S. 2002. Bioindication: The I.A.P. approach. En: *Monitoring with lichens-Monitoring lichens* (Nimis P.L., Scheidegger C. y Wolseley P.A, Eds.). Kluwer Academic Publishers, Netherlands. 21-37.
- Lacoste P. 1996. El paso de la Cordillera de los Andes por el Portillo Argentino. Aportes para el estudio de la integración entre Argentina y Chile. Revista Universum Nº11. Universidad de Talca.
- Lambertucci S. 2007. Biología y Conservación del Cóndor andino (*Vultur gryphus*) en Argentina. Hornero 22(2):149- 158.
- Lavie E., Morábito J.A., Salatino S.E., Bermejillo A. y Filippini M.F. 2010. Contaminación por fosfatos en el oasis bajo riego del río Mendoza. Rev. FAC UNCuyo. Tomo 42. Nº1: 169-184.
- López-Lanús B., P. Grilli, E. Coconier, A. Di Giacomo y R. Banchs. 2008. *Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación*. Informe de Aves Argentinas /AOP y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, Argentina.
- Lucherini M. y Merino M.J. 1998. Human-carnivore conflicts in the high-altitude Andes of Argentina. Mountain Research and Development 28:81-85.
- Madge S. y Burn H. 1988. Waterfowl: An identification guide to the ducks, geese and swans of the world. Christopher Helm, London.
- Manifestación General de Impacto Ambiental (MGIA) 2005. Circuitos Productivos y Turísticos. Provincia de Mendoza. Programa de desarrollo Productivo, Provincia de Mendoza. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Martínez A. 2009. El volcanismo basáltico cenozoico en el cordón del Portillo, Mendoza, Argentina: diferencias geoquímicas con la sección inferior del Grupo Choiyoi. *Santiago*, 22.
- Méndez E. 2004. La vegetación de los Altos Andes. I Pisos de vegetación del flanco oriental del Cordón del Plata, Mendoza Argentina *Bol. Soc. Argent. Bot.* 39 (3-4): 227- 253.
- Méndez E. 2007. La vegetación de los Altos Andes II. Las Vegas del flanco oriental del Cordón del Plata (Mendoza, Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 42 (3-4): 273 - 294.
- Méndez E. 2011. La vegetación de los Altos Andes, el Flanco Oriental del Cordón del Portillo (Tunuyán, Mendoza, Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 46 (3-4): 317-353.
- Mingo E. y Berger M. 2010. Asalariados rurales en el valle de Uco (Mendoza, Argentina). *Mundo agrario*. 10(19).
- Ministerio de Agricultura de Chile; s.f. Guía: Condiciones Básicas para la Aplicación de RILes de Agroindustrias en Riego. En: <http://historico.sag.gob.cl/common/asp/pagAtachadorVisualizador.asp?argCryptedData=GP1TKTXdhRJAS2Wp3v88hJyt0xlbYHMT&argModo=&argOrigen=BD&argFlagYaGrabados=&argArchivoId=3183> (27/10/2016)
- Moffett G.M. 1969. A study of nesting Torrent Ducks in the Andes. *Living Bird* 9:5-27.

# Proyecto Cerro Punta Negra

Uco Los Tres Valles SRL

Manifestación General de Impacto Ambiental

- Moffett G.M. 1970. A study of nesting Torrent Ducks in the Andes. *The Living Bird* 9:5-27.
- Mooney H.A. y Drake J.A. 1987. The ecology of biological invasions. *Environment*, 29: 10-15. Mooney H.A., Hamburg S.P. y Drake J.A. 1986. The invasions of plants and animals into California. In: Mooney HA & JA Drake (eds). *Biological invasions of North America and Hawaiü*. Springer-Verlag, New York, USA.
- Moyle P.B. 1986. Fish Introductions into North America: Patterns and Ecological Impact. In: Mooney HA y JA Drake (eds). *Biological invasions of North America and Hawaii*. Springer-Verlag, New York, USA.
- Naranjo L. y Ávila V. 2003. Distribución habitacional y dieta del pato de torrentes en la cordillera central de Colombia. *Ornitología Colombiana* 1: 22-28.
- Newson A.E. y Noble I.R. 1986. Ecological and physiological characters of invading species. In: Mooney HA & JA Drake (eds). *Biological invasions of North America and Hawaiü*. Springer-Verlag, New York, USA.
- Novaro A.J., Walker R.S. y Radovani N. 2006. Determinación de la relación taxonómica entre *Pseudalopex gymnocercus* y *Pseudalopex griseus* por medio de técnicas de genética molecular. Informe final a la Dirección de Flora y Fauna Silvestre, FACIF y Direcciones de Fauna de las provincias de Rio Negro y Chubut. CONICET y Wildlife Conservation Society. Junín de los Andes. *Neuquén of Aquatic Organisms* 64: 247-252.
- Obras Sanitarias Mendoza S.A. 2010. Auditoría General. Aspectos ambientales en: [http://www.epas.mendoza.gov.ar/images/documentos/Informe\\_ambiental\\_completo.pdf](http://www.epas.mendoza.gov.ar/images/documentos/Informe_ambiental_completo.pdf) (27/10/2016)
- Ojeda A. 2011. Biogeografía y Ecología de pequeños mamíferos a lo largo de gradientes altitudinales en Los Andes Centrales. Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L. Tesis Doctoral.
- Oka H.I. 1983. Life-history characteristics and colonizing success in plants. *American Zoologist* 23: 99-109.
- Orellana J.A. 2005. Características del Agua Potable. Unidad Temática N°3. Ingeniería Sanitaria. UTN. FRRO.
- Ospina Salinas P.A. 2013. Situación del Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) en Latinoamérica. Sistema de Investigaciones en Investigación Veterinaria de San Marcos. Sirivs.
- Pacheco L.F., Lucero A. y Vilca M. 2004. Dieta del puma (puma concolor) en el Parque Nacional Sajama, Bolivia y su conflicto con la ganadería. *Ecología en Bolivia* v.30, n.1.
- Paz C. y Buffoni H. 1986. Manejo de las vegas en el sur de Santa Cruz. *Sitio Argentino de Producción Animal*. Presencia INTA. 2 (8): 40-44.

**Proyecto Cerro Punta Negra**  
**Uco Los Tres Valles SRL**  
**Manifestación General de Impacto Ambiental**



- Pearson O.P. y Ralph C.P. 1978. *The diversity and abundance of vertebrates along an altitudinal gradient in Peru*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Dirección Universitaria de Biblioteca y Publicaciones.
- Pizzolato D. y Costella L. 2012. Propuesta metodológica para la construcción de grupos sociales en estudios sociales agrarios. El caso del distrito de Vista Flores, Tunuyán, Mendoza. Agencia de Extensión Rural INTA La Consulta.
- Plan de Concientización Ambiental. Estudio N° 1E.G. 220: Plan Estratégico para un Polo de Desarrollo Turístico Productivo en el Valle de Uco. Programa Multisectorial de Preinversión III. Préstamo BID 1896/OC-AR. DINAPREI. Ministerio de Infraestructura y Energía. Provincia de Mendoza. 2012.
- Polanski J. 1963. Estratigrafía, neotectónica y geomorfología del Pleistoceno pedemontano entre los ríos Diamante y Mendoza. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*. XVII (3/4) (1962): 127-349.
- Policnik H., Simoncic P. y Batic F. 2008. Monitoring air quality with lichens: A comparison between mapping in forest sites and in open areas. *Environmental Pollution*. 151: 395-400.
- Puliafito C., Puliafito E., Quero J. 1998. Contaminación del aire en Mendoza. Universidad de Mendoza. Instituto para el Estudio del Medio Ambiente. III Simposio de Ecología y Medio Ambiente.
- Química Analítica Ambiental. 2010. Universidad de Jaén. España. [http://www4.ujaen.es/~mjayora/docencia\\_archivos/Quimica%20analitica%20ambiental/tema%2010.pdf](http://www4.ujaen.es/~mjayora/docencia_archivos/Quimica%20analitica%20ambiental/tema%2010.pdf)
- Quiros R. 1991. Factores que afectan la distribución de Salmónidos en Argentina. in: Vila, I.(ed.) 1991. Trabajos presentados al segundo Taller Internacional sobre Ecología y Manejo de Peces en Lagos y Embalses. Santiago, Chile, 28 septiembre- 3 octubre 1987. COPESCAL Doc. Téc. 9, 196 pp.
- Ramos V.A. 1999. Las provincias geológicas del territorio argentino. En: Caminos, R. (Ed.): *Geología Argentina*. Subsecretaría de Minería de la Nación – Servicio Geológico Minero Argentino – Instituto de Geología y Recursos Minerales. Buenos Aires. Anales 29 (3): 41-96.
- Rebolledo, P; 2009. La puesta en valor del recurso arqueológico a través del turismo: El caso de Yerba Loca, Chile. *Revista Gestión Turística*, N° 11, Jun 2009, pp 89 – 100.
- Reboratti C. 2005. Situación ambiental en las Ecorregiones Puna y Altos Andes. En Brown A., Martínez Ortiz U., Acerbi M., Corcuera J. 2005. *La Situación Ambiental Argentina*. Fundación Vida Silvestre. Buenos Aires. Argentina.
- Regairaz A.C. y Zambrano J.J. 1991. Unidades morfoestructurales y fenómenos neotectónicos en el norte de la provincia de mendoza (Andes Centrales argentinos entre 32° y 34° de latitud sur). En: Garleff K. y Stingl H. (Eds.): *Sudamérica. Geomorphologie und Palaoekologie im jungeren Quartar*. Bamberger Geographische Schriften. Bd. 11: 1-21. Fach Geographie an der Universitat Bamberg im Selbstverlag. Bamberg.

# Proyecto Cerro Punta Negra

Uco Los Tres Valles SRL

Manifestación General de Impacto Ambiental



Remsen Jr. J.V., Areta J.I., Cadena C.D., Jaramillo A., Nores M., Pacheco J.F., Pérez-Emán J., Robbins M.B., Stiles F.G., Stotz D.F. y Zimmer K.J. (Versión 2015). A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. Disponible en: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>

Ringuelet R. 1977. Fauna de agua dulce de la República Argentina. Volumen XLIII (2): Anseriformes. Fundación para la educación, la ciencia y la cultura (FECIC), Buenos Aires, Argentina.

Rodríguez E.J. y Regairaz A.C. 1972. Resumen geológico de la provincia de Mendoza. Boletín de la *Sociedad Argentina de Botánica*. Volumen 13 (Suplemento): 5-13.

Roig F.A. y Martínez Carretero E. 1998. La vegetación puneña en la provincia de Mendoza, Argentina. *Phytocenologia*. 28 (4): 565-608.

Rose P.M. y Scott D.A. 1997. Waterfowl population estimates, 2nd Ed. Wetlands International Publ. 44, Slimbridge.

Santoni C.S. y Lijteroff R. 2006. Evaluación de la calidad del aire mediante el uso de bioindicadores en la Provincia de San Luis, Argentina. *Rev. Int. Contam. Ambient.* 22 (1): 49-58.

Sarno R.J., Franklin W.L. y Prexl W.S. 2000. Activity and population characteristics of Andean Condors in southern Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 73: 3-8

Soto, M; Barbaro, L; Coviella, L; Stancanelli, S; [http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_-\\_catlogo\\_de\\_plantas\\_para\\_techos\\_verdes.pdf](http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-_catlogo_de_plantas_para_techos_verdes.pdf)

Talavera E. 1992. Piscicultura. Estadística de siembra de peces en Mendoza.

Travaini A., Zapata S.C., Martínez Peck R. y Delibes M. 2000. Percepción y actitud humanas hacia la predación de ganado ovino por el zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*) en Santa Cruz. *Mastozoología Neotropical* 7:117-129.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). 2013. *Vultur gryphus*: The IUCN Red List of Threatened Species. 2013.2. Disponible en: <http://www.iucn.org/es/>

Vaira M., Akmentins M., Attademo M., Baldo D., Barrasso D., Barrionuevo S., Basso N., Blotto B., Cairo S., Cajade R., Céspedes J., Corbalán V., Chilote P., Duré M., Falcione C., Ferraro D., Gutierrez F.R., Ingaramo Ma. del R., Junges C., Lajmanovich R., Lescano J.N., Marangoni F., Martinazzo L., Marti R., Moreno L., Natale G.S., Pérez Iglesias J.M., Peltzer P., Quiroga L., Rosset S., Sanabria E., Sanchez L., Schaefer E., Úbeda C., Zaracho V. 2012. Categorización del estado de conservación de los anfibios de la República Argentina. *Cuad. herpetol.* 26 (Supl. 1): 131-159.

Vergara D., Paredes T. y Simbaña W. 2005. Líquenes como bioindicadores de contaminación en el sitio de disposición final desechos sólidos, Isla Santa Cruz, Galápagos. Memorias. II Congreso Internacional de Bosque Seco. V Congreso Ecuatoriano de Botánica. III Congreso de Conservación de la Biodiversidad de los Andes y la Amazonía. Loja, Ecuador. 14 al 17 de noviembre, 2005. Recuperado de [http://www.rio-b.com/pdf/0509walter\\_Liquenes\\_junio05.pdf](http://www.rio-b.com/pdf/0509walter_Liquenes_junio05.pdf)

**Proyecto Cerro Punta Negra**  
**Uco Los Tres Valles SRL**  
**Manifestación General de Impacto Ambiental**



- Vich A.I.J. y Mariani A. 2010. Evaluación y predicción de la erosión hídrica en regiones áridas de relieve acentuado del centro-oeste de Argentina. Multequina vol.19 no.1. Mendoza.
- Villanueva M. y Roig V. 1995. La ictiofauna de Mendoza. Reseña histórica, introducción y efectos de especies exóticas. Multequina 4:93-104.
- Vitali G. 2005. Hidrología mendocina: contribución a su conocimiento. 1ª edición. Mendoza: Ediciones culturales de Mendoza: Departamento General de Irrigación.
- Vitousek P.M. 1986. Biological invasions and ecosystems properties: can species make a difference? In: Mooney HA & JA Drake (eds). Biological invasions of North America and Hawai. SpringerVerlag, New York, USA.
- Vujovich G.I. y Gregori D. 2002. Cordón del Portillo, Cordillera Frontal, Mendoza: Caracterización geoquímica de las metamorfitas. Actas del XV Congreso Geológico Argentino. El Calafate.
- Walker L.R. y Vitousek P.M. 1991. An invader alters germination and growth of a native dominant tree in Hawai. Ecology 72: 1449-1455.
- Wallace P.M. y Temple S.A. 1988. Impacts of the 1982–1983 El Niño on population dynamics of Andean Condors in Perú. Biotropica 20: 144–150.

**Páginas web consultadas**

- Atlas Cibernético del Continente Americano (ACCA). 2016. [En línea] <http://www.cricyt.edu.ar/institutos/incihusa/geografia/atlas/atlas.htm> [Fecha de consulta 29 de Mayo 2016].
- Centros de Salud Mendoza 2016 [En línea] [http://www.infosalud.mendoza.gov.ar/system/link\\_contents.php?ID=act](http://www.infosalud.mendoza.gov.ar/system/link_contents.php?ID=act) [Fecha de consulta 25 de Junio 2016].
- Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE 2010). [En línea] <http://www.deie.mendoza.gov.ar/default.asp> [Fecha de consulta: 22 de Junio 2016].
- Ebird 2016. [En línea]. <http://ebird.org/content/argentina/> [Fecha de consulta: 16 de Junio 2016].
- Ecoregistros. 2016. [En línea]. <http://www.ecoregistros.org/site/index.php> [Fecha de Consulta: 14 de Junio 2016].
- Escuelas Argentinas. 2016. [En línea] <http://escuelasarg.com/mendoza/tunuyan> [Fecha de consulta: 27 de Junio 2016].
- Flora Argentina. 2016. [En línea] <http://www.floraargentina.edu.ar/>. [Fecha de consulta: 25 de Mayo 2016].

# Proyecto Cerro Punta Negra

Uco Los Tres Valles SRL

Manifestación General de Impacto Ambiental

- Guía Metodológica para la estimación de emisiones vehiculares. 2016. [En línea]. <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/618/vehiculos.pdf> [Fecha de consulta: 10 de Julio 2016].
- Inaturalist. 2016. [En línea]. <http://www.inaturalist.org/projects/especies-de-argentina> [Fecha de consulta: 14 de Junio 2016].
- ING 2016. Inventario Nacional de Glaciares. [En línea] <http://www.glaciaresargentinos.gob.ar/mendoza/> [Fecha de consulta 8 de Noviembre 2016].
- Ladyot 2016. [En línea] [http://www.mendoza-conicet.gob.ar/ladyot/valle\\_de\\_uco/08\\_presentacion/paginas/01\\_ecologico.htm](http://www.mendoza-conicet.gob.ar/ladyot/valle_de_uco/08_presentacion/paginas/01_ecologico.htm) [Fecha de consulta: 22 de Julio 2016].
- Observatorio Nacional para la Gestión de RSU. Datos Estadísticos de la Provincia de Mendoza (2012) en: <http://observatoriorsu.ambiente.gob.ar/content/pdfestadisticas/127.pdf> Fecha de consulta: 22 de Setiembre 2016].
- Universidad de Puerto Rico. Mayagüez. Alcalinidad. [En línea] <http://www.uprm.edu/biology/profs/massol/manual/p2-alcalinidad.pdf> [Fecha de consulta: 15 de Agosto 2016].
- Universidad de Puerto Rico. Mayagüez. Conductividad. [En línea]. <http://www.uprm.edu/biology/profs/massol/manual/p2-conductividad.pdf> [Fecha de consulta: 15 de Agosto 2016].
- Universidad de Puerto Rico. Mayagüez. pH. [En línea]. <http://www.uprm.edu/biology/profs/massol/manual/p2-ph.pdf> [Fecha de consulta: 15 de Agosto 2016].
- Universidad de Puerto Rico. Mayagüez. Temperatura. [En línea]. <http://www.uprm.edu/biology/profs/massol/manual/p2-temperatura.pdf> [Fecha de consulta: 15 de Agosto 2016].
- YPF 2016 [En línea]. <http://www.ypf.com/ProductosServicios/Paginas/Gasagranel.aspx> [Fecha de Consulta: 23 de julio de 2016].

## Especialistas consultados

A continuación quisiéramos agradecer la colaboración de todos los especialistas nombrados en la siguiente Tabla, por resolver dudas durante la elaboración de este trabajo. Quisiéramos destacar la buena predisposición, el trato y la amabilidad para destinar parte de su tiempo a orientar y aportar información valiosa, para el enriquecimiento del informe correspondiente. Especialmente se agradece a Juan Álvarez por su apoyo y orientación, a Andy Elías por la fotografía de uno de los ejemplares de *Merganetta armata* en el Arroyo Grande y a Leandro Álvarez por su predisposición y dedicar parte de su tiempo a leer la línea de base ambiental del recurso fauna.

**Proyecto Cerro Punta Negra**  
**Uco Los Tres Valles SRL**  
**Manifestación General de Impacto Ambiental**

*Tabla 20: Especialistas e informantes consultados*

Nombre	Institución	Fecha de Consulta	Tema
Dr. Álvarez Juan	CCT	16 y 26 de Mayo, 16 de Junio 2016	Metodología de muestreo de Flora
Gque. Elías Andy	DRNR	25 de Mayo 2016	Fotografía <i>Merganetta armata</i>
Dra. Corbalán Valeria.	CCT	27 de Mayo y 6 de Junio 2016	Herpetofauna
Ing. Agr. Gutiérrez Teresa.	FCA	24 de Mayo 2016	Reconocimiento de especies de flora
Ferri Lidia	CCT	15 de Junio 2016	Glaciares
Dra. Novillo Agustina	CCT	16 de Junio 2016	Vegas
Dra. Ojeda Agustina	CCT	16 de Junio 2016	Mamíferos
Dra. Devincenzi Susana	CCT	14 de Julio 2016	Paleontología
Gque. Silva Marta	DRNR	18 de Agosto 2016	Información turística
Lic. Martín Guerra	Ente Autárquico de Turismo Mendoza	15 de Julio 2016	Información turística
Ing. Álvarez Amílcar	INA	24 de Agosto 2016	Agua Subterránea
Lic. Álvarez Leandro	Universidad de Comahue en conjunto con Gerardo Cerón (Investigador a cargo).	5 de Setiembre 2016	Biología reproductiva y comportamiento de <i>Merganetta armata</i> en el Arroyo Grande, Tunuyán. Revisión sección Fauna.

# ANEXOS

1. Mensura del fraccionamiento.
2. Plano de arquitectura Hostería-Club House.
3. Diseño preliminar agua potable.
4. Diseño preliminar saneamiento.
5. Estudio Arqueológico.
6. Monitoreo de agua superficial.
7. Reglamento Interno preliminar.

# ANEXO 1

**Mensura del fraccionamiento.**

PROPIETARIO:

**Horacio Enrique Junco**

**15-16710**

OBJETO: MENSURA y FRACCIONAMIENTO

Plano 3/4

**INSCRIPCIÓN DEL DOMINIO**

Anotado como asiento A-1 de la Matricula N° 379845/15 de Folio Real.-

Fecha de escrituración: 19-12-2012.-

Fecha de inscripción: 13-08-2013.-

MENDOZA, Julio 2016

Ver Cuadro Cart. Obs. Y Notas

*[Signature]*  
**JAMILLA LACORTE** **EDUARDO DANIEL VALENTINI**  
 Ing. Agrimensor Mat. 1573 (C.A.M.) Agrimensor Mat. 1150 (C.A.M.)  
 C.U.I.T. 27-93251238-1 C.U.I.T. 23-12102150-9  
 Pedro Vargas 311 - 1° Piso - Of. 6 Ciudad - Mendoza

**DERECHO DE RIEGO**

No tiene.-

Sup. Según Mensura 3985 ha 4370,15 m<sup>2</sup>

Padrón Rentas

15-18405-4 (Baja)

Sup. Según Título 3593 ha 9666,87 m<sup>2</sup>

Padrón Municipal

No tiene

**CROQUIS DE UBICACIÓN**



PROVINCIA

**MENDOZA**

DEPARTAMENTO

**TUNUYAN**

DISTRITO

**LOS CHACAYES**

LUGAR

**Valle Los Manantiales**

CALLE

Ruta Provincial N° 94 s/N°

Responsable: Horacio Enrique Junco  
 Doc. Ident.: D.N.I. N° 14.502.027  
 Domicilio: Calle Schettini N° 100, Malargüe.-

**UBEN KHAVEC**  
 INGENIERO CIVIL  
 ESP. EN ING. AMBIENTAL  
 Mat. 6877 "A"

FIRMA

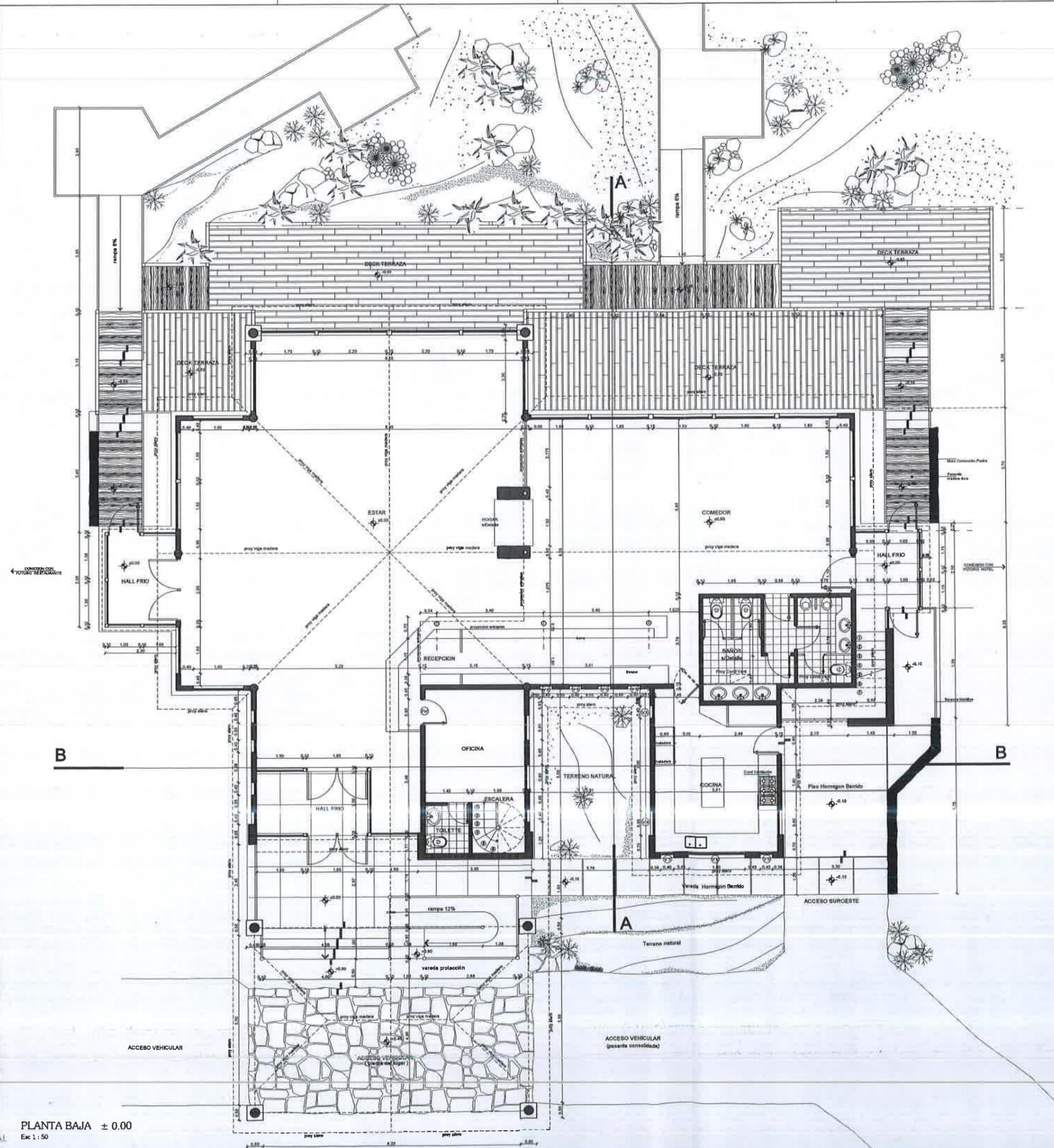
**VISACION**

**DIRECCION PROVINCIAL DE CATASTRO**  
 Los datos suministrados en este documento son de responsabilidad del profesional actual.  
 06 SEP 2016



# ANEXO 2

**Plano de arquitectura  
Hostería-Club House.**



PLANTA BAJA ± 0.00  
Esc 1:50

RUBÉN RÍAVEC  
INGENIERO CIVIL  
E.S.P. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 5837 A\*

OBRA : CONSTRUCCION HOSTERIA Y CLUB HOUSE  
UBICACION : RUTA Nº 94 - VALLE DE UCO - TUNUYAN - MENDOZA  
PROPIETARIO : UCO LOS TRES VALLES SRL  
DOMICILIO : CERRITO Nº 1070 - PISO 3 DEPTO 67 - Bº RETIRO - CIUDAD AUTONOMA DE BS. AS.

TITULO DEL PLANO (Llave)

BºF. TERRENO	418.00 m²	BºF. CUB. PLANTA BAJA	364.23 m³
LOTE N° 8	4784.00 m²	BºF. CUB. ENTREPISO	141.78 m³
SUP. LIBRE	6460.40 m²	BºF. CUB. BALDA	12.00 m³
		BºF. CUB. ALBA (100%)	86.32 m³
		BºF. CUB. TOTAL PB+PA	573.33 m³

PLANO DE PLANTA BAJA ESCALA 1:50 Nº 1

CROQUIS DE UBICACION

PROYECTO  
ING. TOMAS ALBERTO DEBLASI  
DOMICILIO: MATI 8 HOYOS 1605 - BERMEO - GUAYMALLEN  
MAT. : 305  
CAM

CÁLCULO  
ING. CIVIL DANIEL ALANIS  
DOMICILIO: AV. SAN MARTIN 1019 - 1º PISO - TUNUYAN  
MAT. : 1087  
CAT. : A

DIRECCION TECNICA Y DIRECCION DE EJECUCION DE OBRAS  
ING. TOMAS ALBERTO DEBLASI  
DOMICILIO: MATI 8 HOYOS 1605 - BERMEO - GUAYMALLEN  
MAT. : 305  
CAM

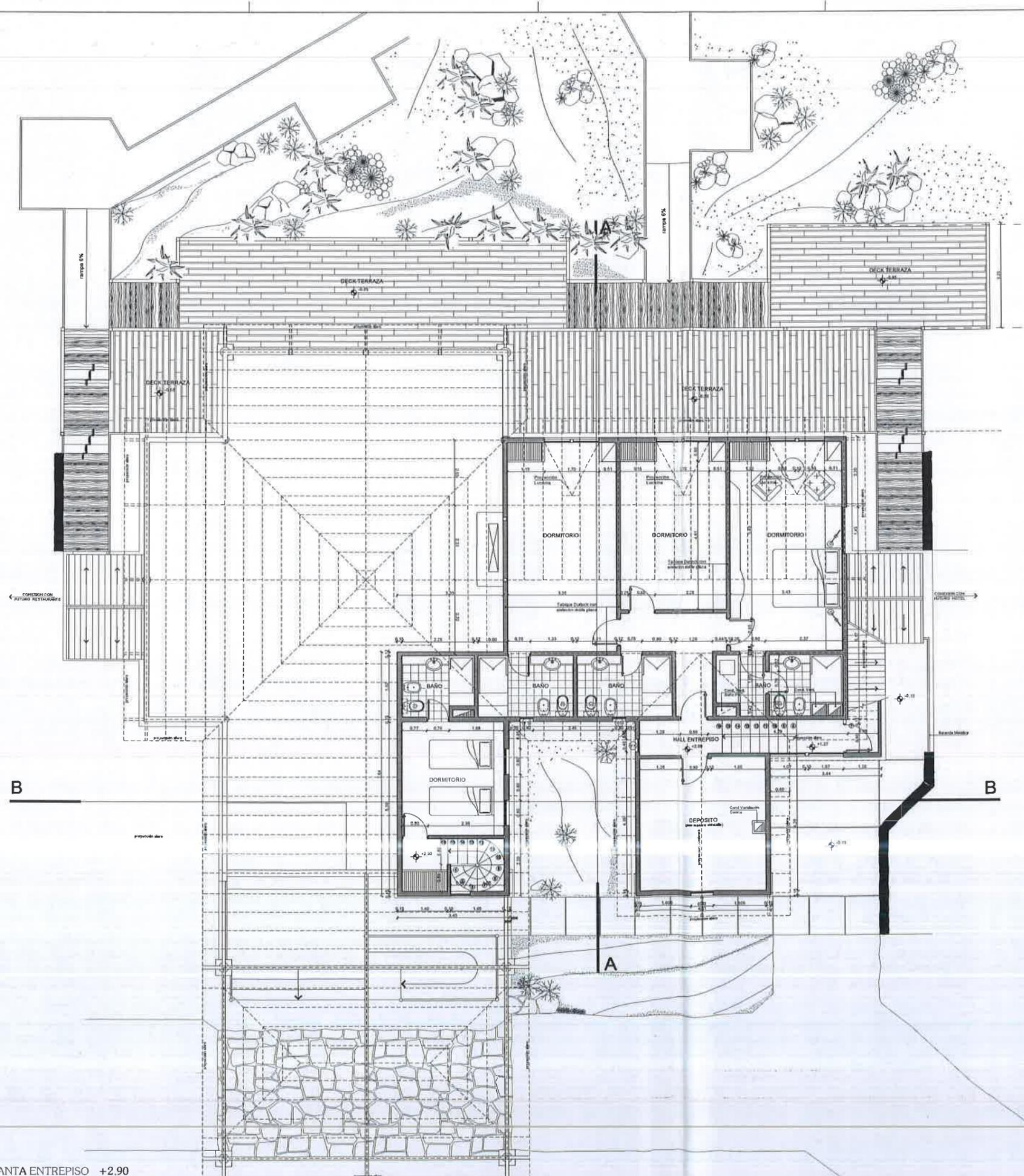
CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION  
UCO LOS TRES VALLES SRL

INC. 15.10-88-020-04 (Plan) / PS. 15.1902-4 (Plan)

VISACION PREVIA APROBACION

VISACION CALCULO





**OBRA : CONSTRUCCION HOSTERIA Y CLUB HOUSE**  
 UBICACION : RUTA Nº 94 - VALLE DE UCO - TUNUYAN - MENDOZA  
 PROPIETARIO : UCO LOS TRES VALLES SRL  
 DOMICILIO : CERRITO Nº 1070 - PISO 3 DEPTO 67 - Bº RETIRO - CIUDAD AUTONOMA DE BS. AS.

FORMA DEL TERRENO		SUP. COB. PLANTA BAJA 344.23 m <sup>2</sup>	
SUP. TERRENO 4119.00 m <sup>2</sup>	LOTE H 9 4794.00 m <sup>2</sup>	SUP. COB. ENTREPISO 141.25 m <sup>2</sup>	SUP. COB. SALIDAS 12.00 m <sup>2</sup>
SUP. LIBRE 3486.45 m <sup>2</sup>		Tot. COB. Areas (100%) 68.23 m <sup>2</sup>	SUP. COB. TOTAL PB+PA 873.36 m <sup>2</sup>

**PLANO DE PLANTA ENTREPISO**      ESCALA 1:50      Nº 2

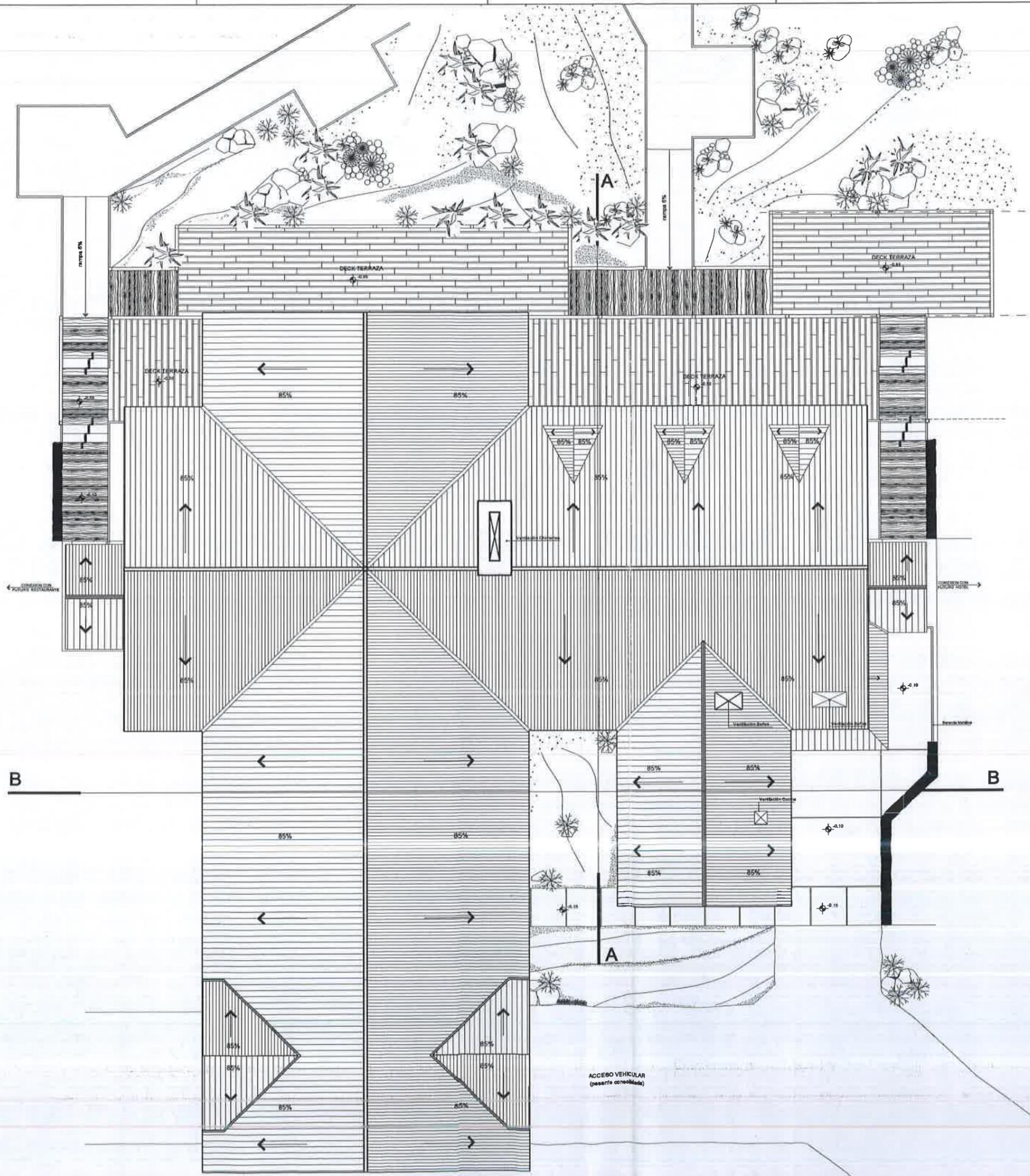
CROQUIS DE UBICACION 	PROYECTO ING. TOMAS ALBERTO DEBLASI DOMICILIO: RUTA Nº 1070 - Bº RETIRO - CIUDAD AUTONOMA DE BS. AS.
	MAT. 306 CAT. A
	CALCULO ING. CIVIL DANIEL ALANS DOMICILIO: RUTA Nº 1070 - Bº RETIRO - CIUDAD AUTONOMA DE BS. AS.
	MAT. 1057 CAT. A
DIRECCION TECNICA Y DIRECCION DE OBRAS CIVILES ING. TOMAS ALBERTO DEBLASI DOMICILIO: RUTA Nº 1070 - Bº RETIRO - CIUDAD AUTONOMA DE BS. AS.	
MAT. 306 CAT. A	
CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION UCO LOS TRES VALLES SRL	

VISACION PREVIA (Firma)	APROBACION (Firma)
VISACION CALCULO (Firma)	

**RUBEN BIANCHI**  
 INGENIERO CIVIL  
 ESP. EN ING. AMBIENTAL  
 Mat. 6437 "A"

**PLANTA ENTREPISO +2.00**  
 Esc 1:50

GRAN DE EVALUACIONES ASISTENTES  
FOLIO  
229



**OBRA : CONSTRUCCION HOSTERIA Y CLUB HOUSE**  
 UBICACION : RUTA Nº 94 - VALLE DE UCO - TUNUYAN - MENDOZA  
 PROPIETARIO : UCO LOS TRES VALLES SRL  
 DOMICILIO : CERRITO Nº 1070 - PISO 3 DEPTO 8º - 9º RETIRO - CIUDAD AUTONOMA DE BS. AS.

FIGURA DEL PROYECTO		SUPERFICIES	
SUP. TOTAL	4116,00 m <sup>2</sup>	SUP. CUB. PLANTA BAJA	284,23 m <sup>3</sup>
LOTE N° 8	4784,00 m <sup>2</sup>	SUP. CUB. ENTREPISO	141,75 m <sup>3</sup>
SUP. LIBRE	6400,00 m <sup>2</sup>	SUP. CUB. BALDÍAS	12,80 m <sup>3</sup>
		SUP. CUB. ALMAC. (100%)	85,32 m <sup>3</sup>
		SUP. CUB. TOTAL PB+PA	679,30 m <sup>3</sup>

**PLANO DE PLANTA DE TECHOS**      ESCALA 1:50      Nº 3

**CROQUIS DE UBICACION**  
 PUNTA HERIQUA (RESERVA)  
 UCO LOS TRES VALLES  
 RUTA Nº 94  
 MENDOZA  
 TUNUYAN  
 RUTA Nº 94  
 RUTA Nº 94

**PROYECTO**  
 ING. TOMÁS ALBERTO DEBLASI  
 DOMICILIO: AV. SAN MARTÍN 1005 - BARRIO - GUAYMALLEN  
 MAT. 1.305  
 CARR.

**CALCULO**  
 ING. DANIEL ALANS  
 DOMICILIO: AV. SAN MARTÍN 1019 - 1º PISO - TUNUYAN  
 MAT. 1.087  
 CAT. A

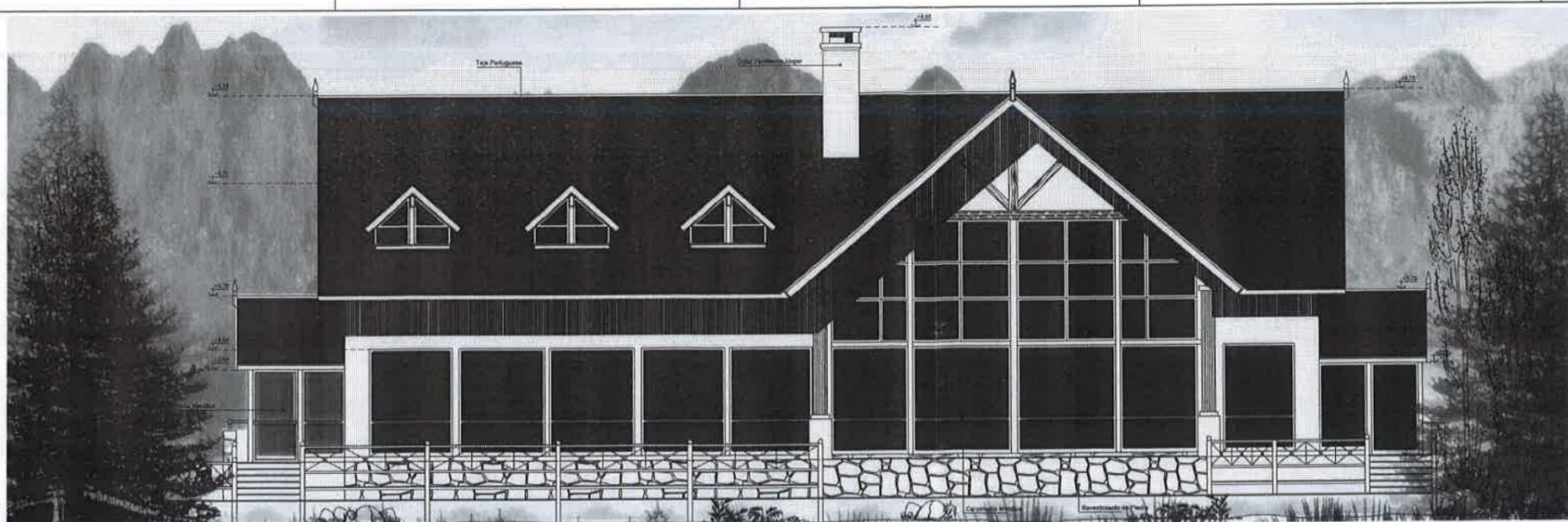
**DIRECCION TECNICA Y SUPERVISION DE EJECUCION**  
 ING. TOMÁS ALBERTO DEBLASI  
 DOMICILIO: AV. SAN MARTÍN 1005 - BARRIO - GUAYMALLEN  
 MAT. 1.305  
 CARR.

**CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION**  
 UCO LOS TRES VALLES SRL

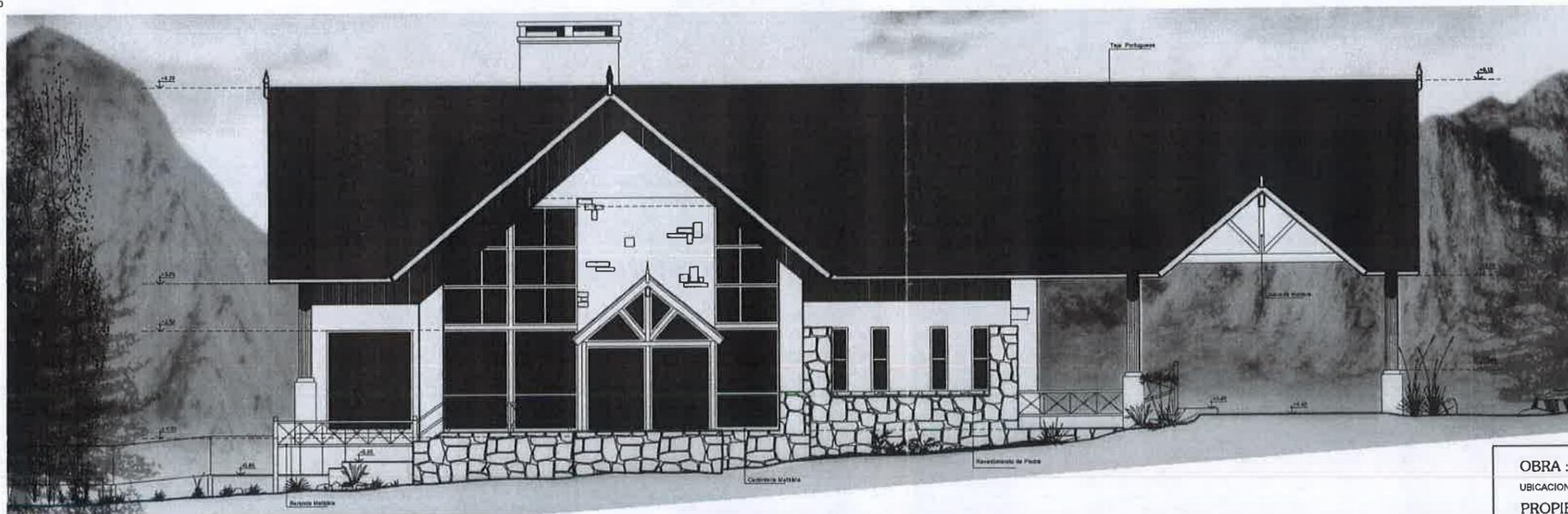
<small>HC: 15-15-88-8205-Ar (Plan) (Plan)</small> <small>PL: 15-2305-A (Obra)</small> <b>VISACION PREVIA</b>	<b>APROBACION</b>
<b>VISACION CALCULO</b>	

**RUBÉN RIJAVEC**  
 INGENIERO CIVIL  
 ESP. EN ING. AMBIENTAL  
 Mat. 5837 A

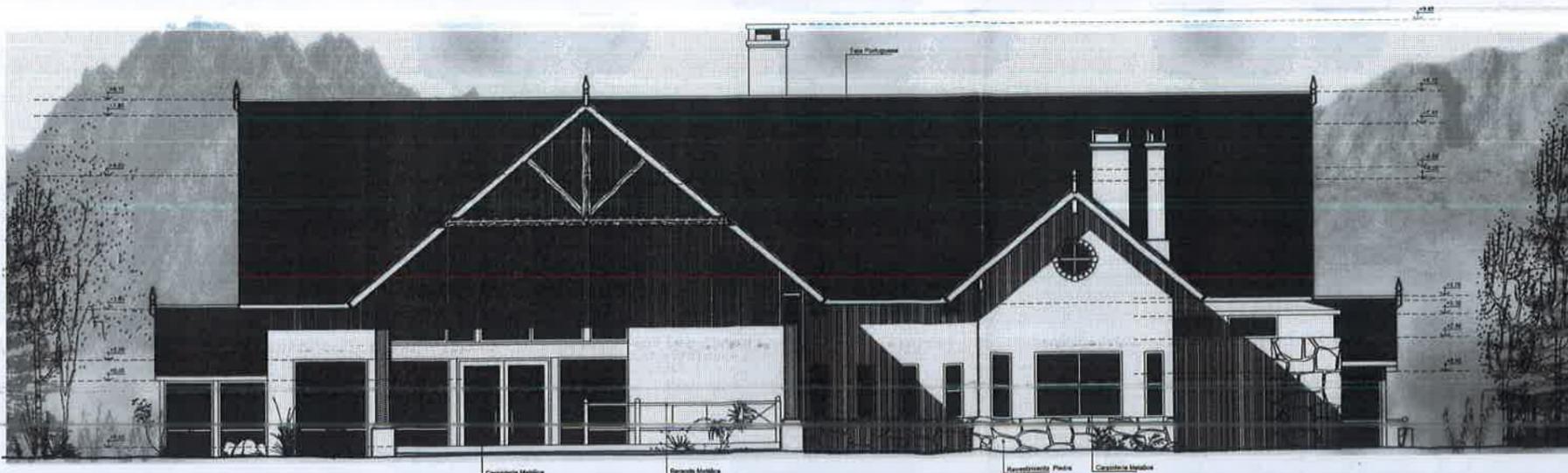




FACHADA OESTE - RIOS  
Esc 1 : 50



FACHADA NORTE  
Esc 1 : 50



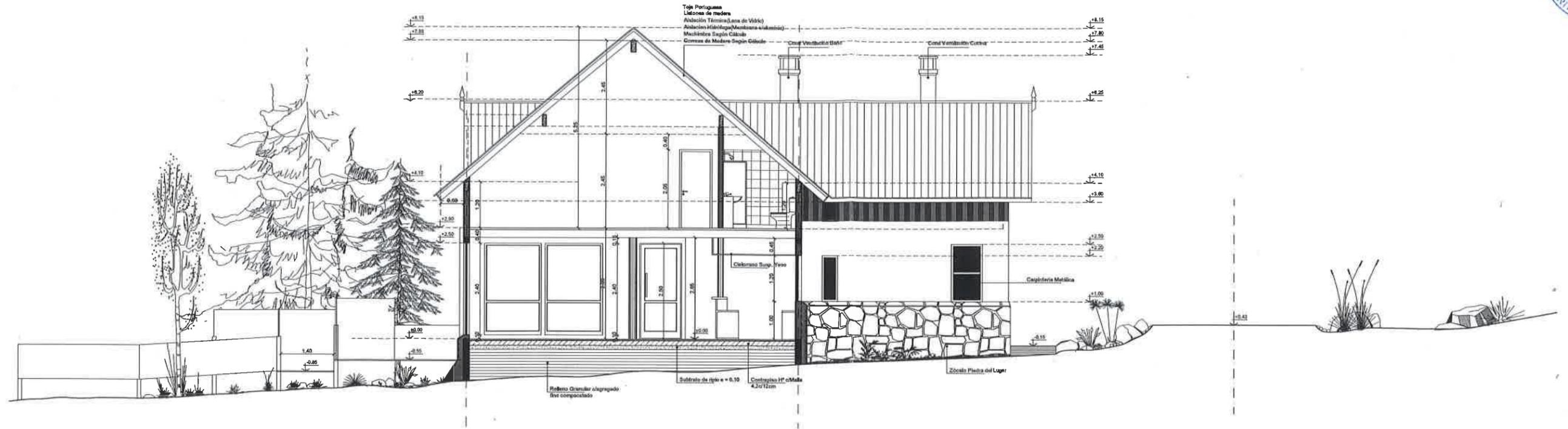
FACHADA ESTE - ACCESO  
Esc 1 : 50

RUBEN RIVERA  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6837 A

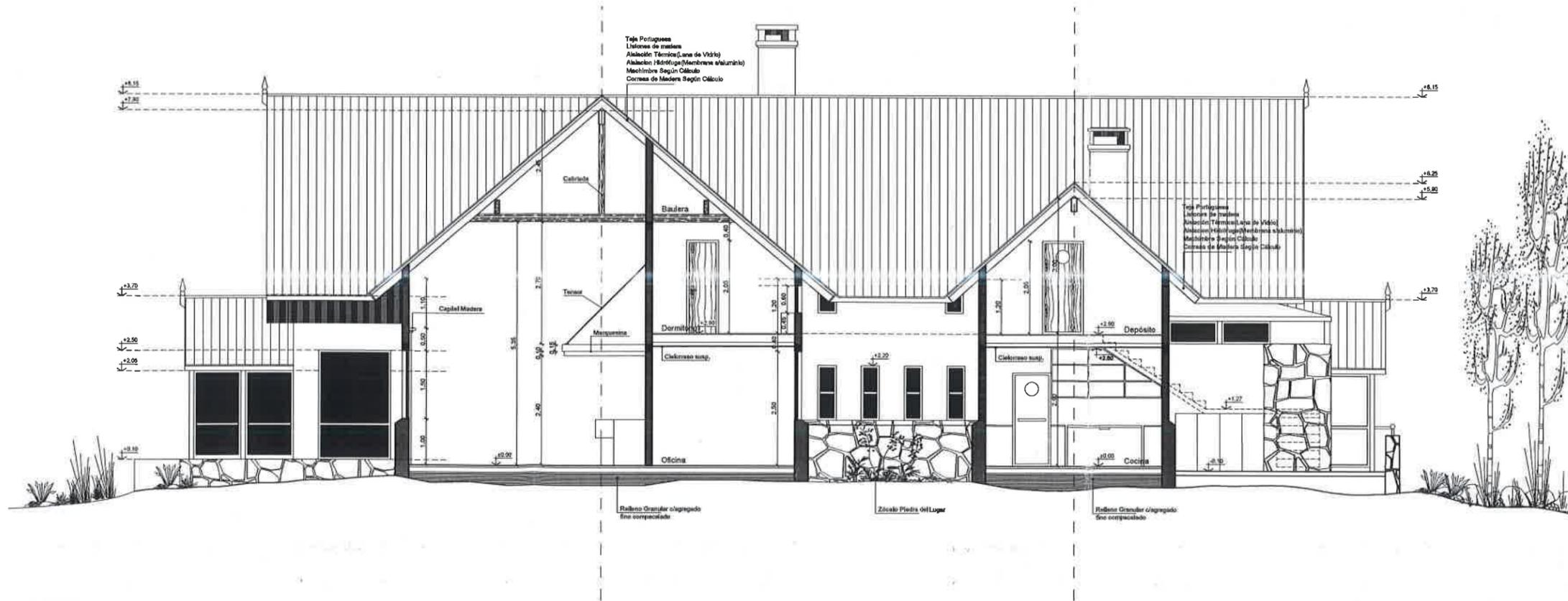
OBRA : CONSTRUCCION HOSTERIA Y CLUB HOUSE  
UBICACION : RUTA Nº 94 - VALLE DE UCO - TUNUYAN - MENDOZA  
PROPIETARIO : UCO LOS TRES VALLES SRL  
DOMICILIO : CERRITO Nº 1070 - PISO 3 DEPTO 87 - BP RETIRO - CIUDAD AUTONOMA DE BS. AB.

FORMA DEL PROPIETARIO		SUP. TERRENO 4116.00 m <sup>2</sup> LOTE 11 B 4784.00 m <sup>2</sup> SUP. LIBRE 5480.45 m <sup>2</sup>		SUP. DE PLANTA BAJA 384.21 m <sup>2</sup> SUP. DE ENTRESO 141.78 m <sup>2</sup> SUP. DE SALIDA 12.00 m <sup>2</sup> SUP. COB. AREA (100%) 563.20 m <sup>2</sup> SUP. COB. TOTAL PB+PA 678.20 m <sup>2</sup>	
PLANO DE FACHADAS			ESCALA	Nº 4	
CROQUIS DE UBICACION PLANTA BAJA RESERVA UCO LOS TRES VALLES		PROYECTO ING. TOMAS ALBERTO DEBLASI DISEÑOS INTERIORES SPA - BERNEJO - GUAYMALLEN MAT. 306 CAN		CÁLCULO ING. DANIEL ALANIS DOMICILIO AV. SAN MARTIN 1010 - 1º PISO - TUNUYAN MAT. 13287 CAT. A	
DIRECCION TECNICA Y DIRECCION DE ESTRUCTURAS ING. TOMAS ALBERTO DEBLASI DISEÑOS INTERIORES SPA - BERNEJO - GUAYMALLEN MAT. 306 CAN		CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION UCO LOS TRES VALLES SRL			
VISACION PREVIA		APROBACION			
VISACION CALCULO					





CORTE A-A  
Esc 1 : 50



CORTE B-B  
Esc 1 : 50

OBRA : CONSTRUCCION HOSTERIA Y CLUB HOUSE  
 UBICACION : RUTA Nº 94 - VALLE DE UCO - TUNUYAN - MENDOZA  
 PROPIETARIO : UCO LOS TRES VALLES SRL  
 DOMICILIO : CERRITO Nº 1070 - PISO 3 DEPTO 67 - Bº RETIRO - CIUDAD AUTONOMA DE BS. AS.

FIRMA DEL PROPIETARIO

SUP. TERRENO	4118.00 m²	SUP. CUB. PLANTA BAJA	364.23 m³
LOTE H 6	4794.00 m²	SUP. CUB. ENTREPISO	141.75 m³
SUP. LIBRE	8480.45 m²	SUP. CUB. SALIDAS	12.00 m³
		SUP. CUB. ALMOZ. (100%)	55.32 m³
		SUP. CUB. TOTAL. PB+PA	873.30 m³

PLANO DE CORTES ESCALA 1:50 Nº 5

CROQUIS DE UBICACION

PROYECTO: atq. TOMAS ALBERTO DEBLASI  
 DOMICILIO: MATILUS HOYOS 1606 - BERMEJO - GUAYMALLEN  
 MAT. : 306  
 CAM

CÁLCULO: Ing. civil DANIEL ALANIS  
 DOMICILIO: AV. SAN MARTIN 1019 - 1º PISO - TUNUYAN  
 MAT. : 10057  
 CAT. : A

DIRECCION TÉCNICA Y DIRECCION DE ESTRUCTURAS  
 atq. TOMAS ALBERTO DEBLASI  
 DOMICILIO: MATILUS HOYOS 1606 - BERMEJO - GUAYMALLEN  
 MAT. : 306  
 CAM

CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION  
 UCO LOS TRES VALLES SRL

Plan PRESENTE

VISACION PREVIA APROBACION

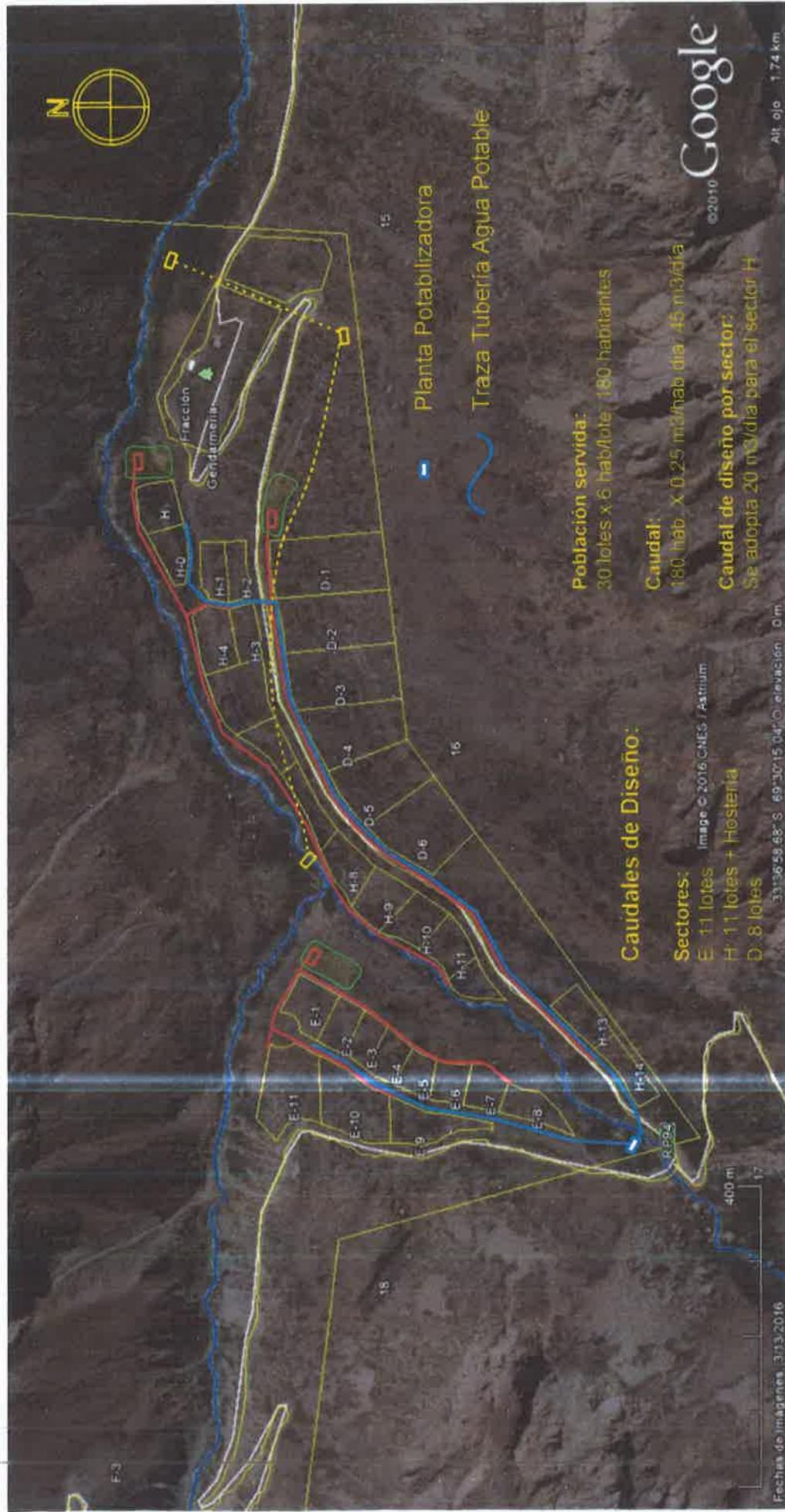
VISACION CALCULO





# ANEXO 3

**Diseño preliminar agua potable.**



**Población servida:**  
30 lotes x 6 hab/Lote: 180 habitantes

**Caudal:**  
180 hab. X 0.25 m<sup>3</sup>/hab día: 45 m<sup>3</sup>/día

**Caudal de diseño por sector:**  
Se adopta 20 m<sup>3</sup>/día para el sector H

**Caudales de Diseño:**

**Sectores:**  
E: 11 lotes  
H: 11 lotes + Hostería  
D: 8 lotes



ESCALA: 1:7500



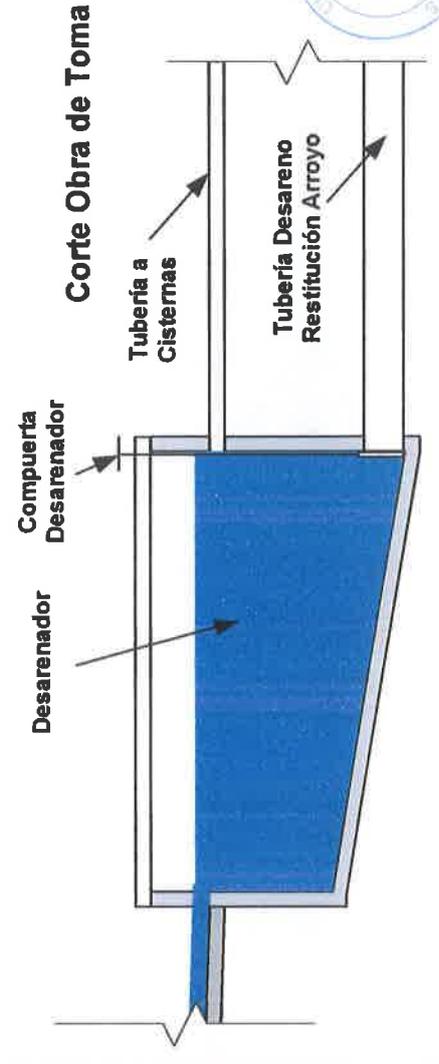
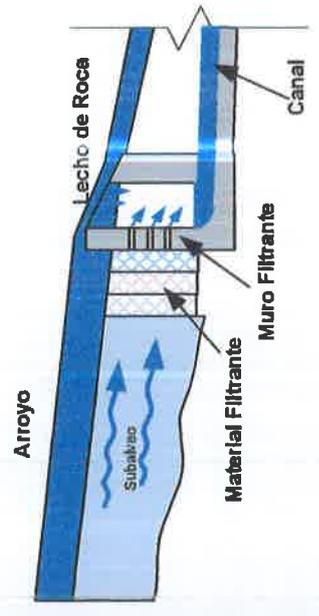
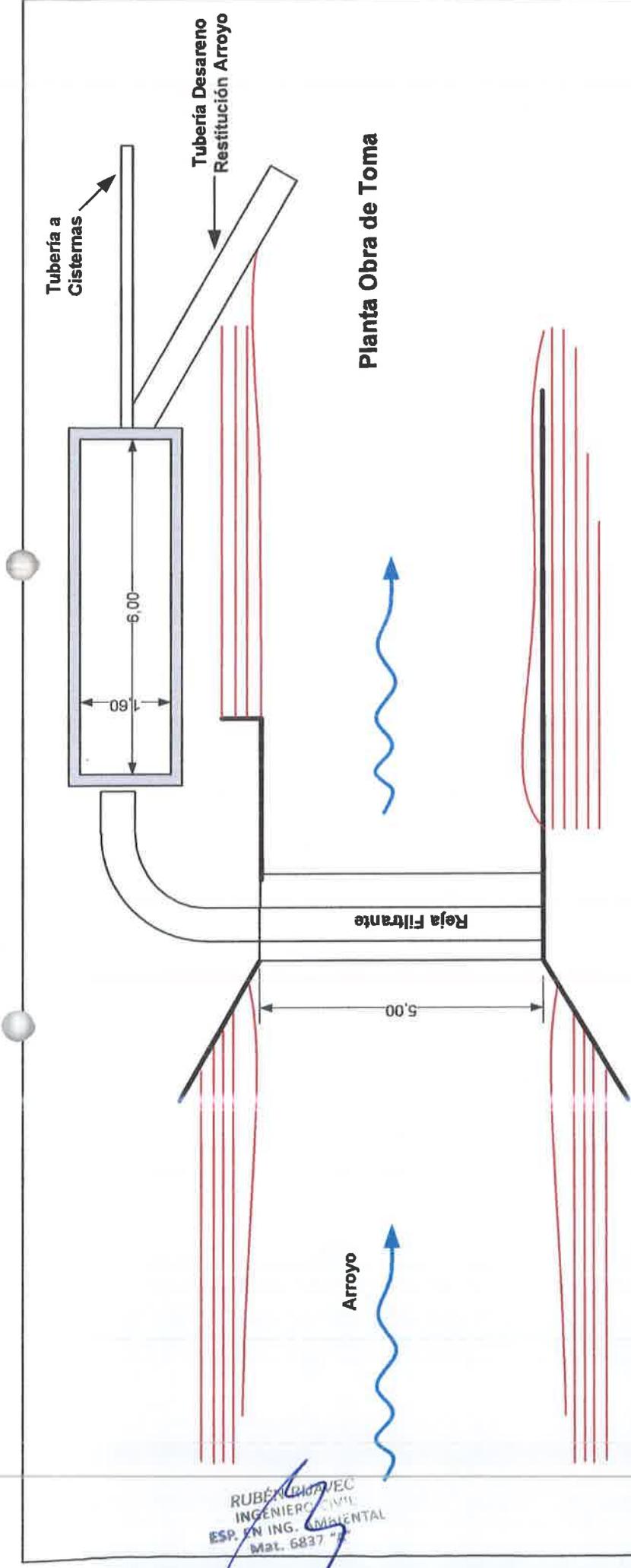
**Cerro Punta Negra**

**Provisión de Agua Potable**

**Imagen Satelital - Ubicación de Componentes**

**1 - v01**

**RUBEN RUIAVEC**  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6837 "A"

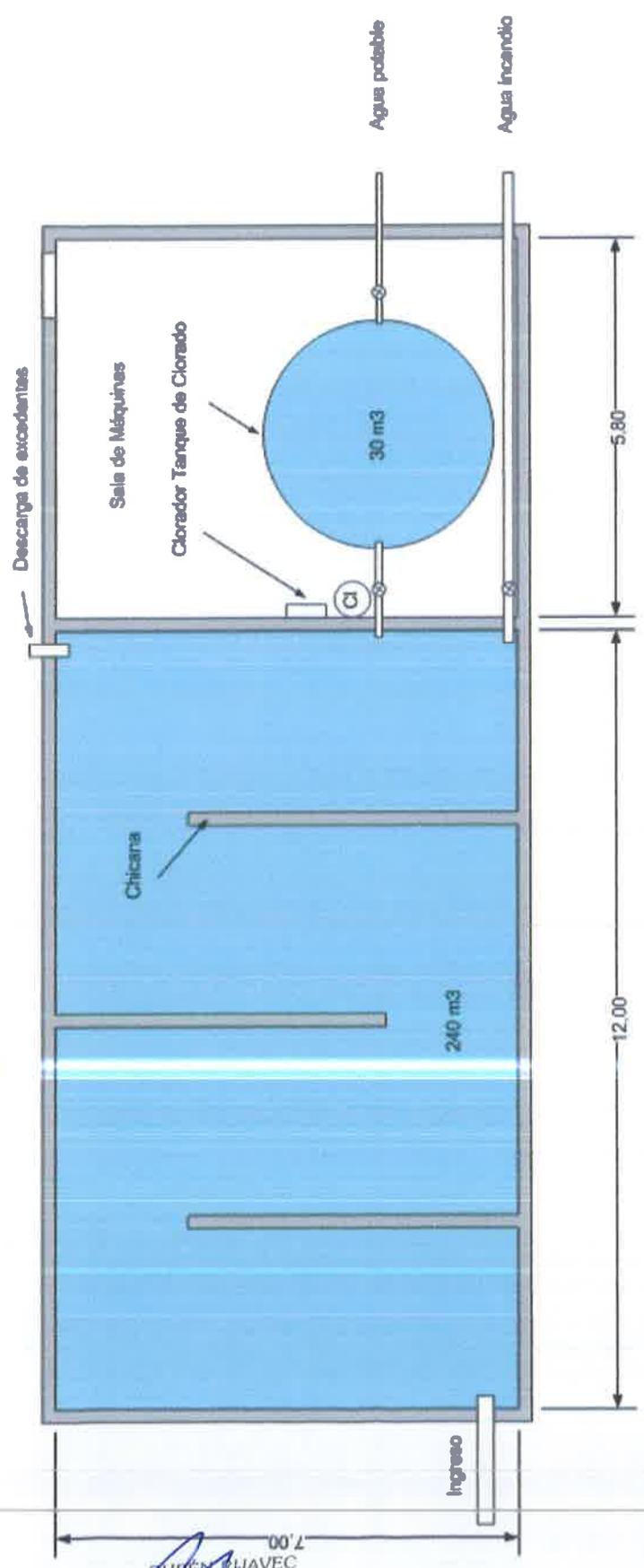


RUBÉN MORALES  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6837

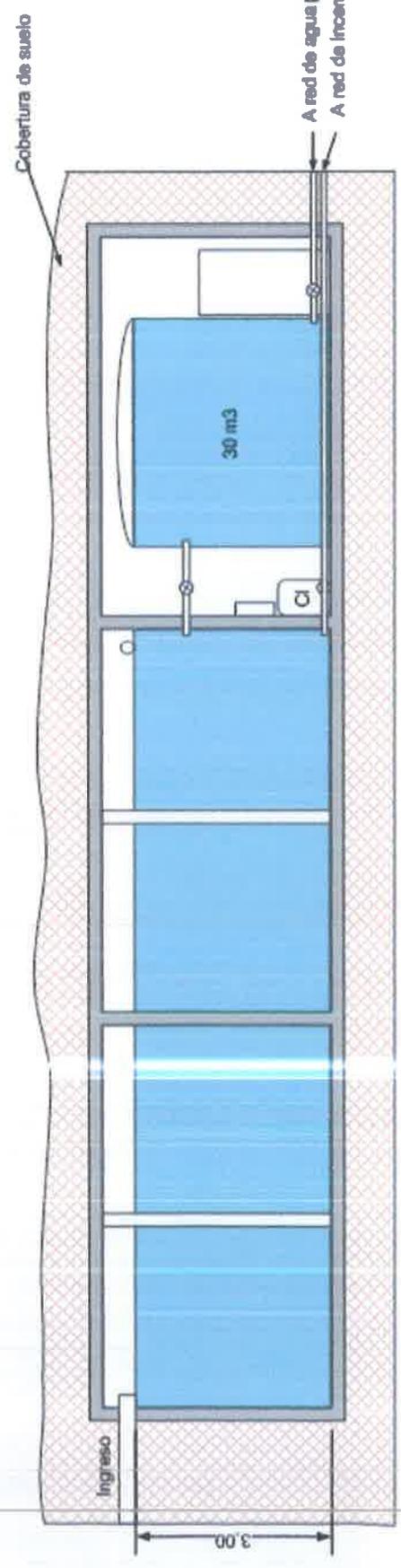




Planta



Corte



RUBEN RIVERA  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6337 "A"

ESCALA: 1:100

# ANEXO 4

**Diseño preliminar saneamiento.**



Alt. ojo 1.74 km

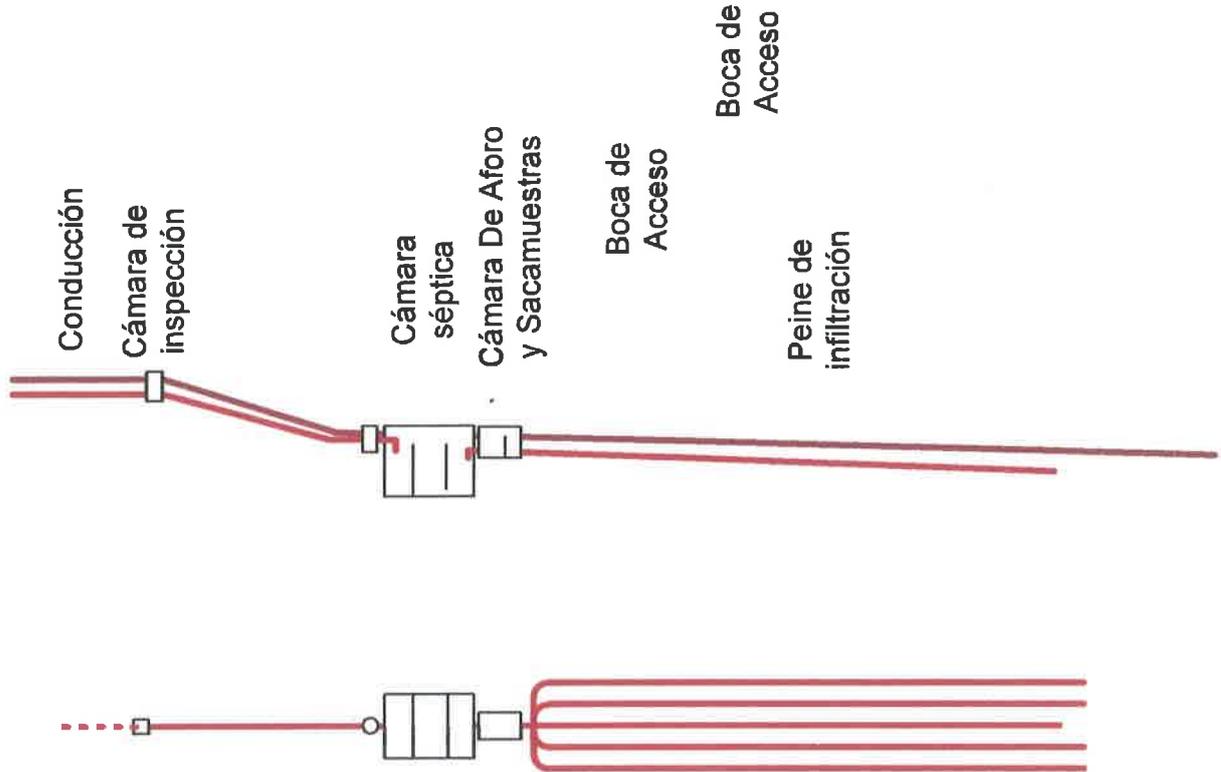


ESCALA: 1:7500



	<p><b>Cerro Punta Negra</b></p>	<p><b>Sistema de Tratamiento de Efluentes</b></p>	<p><b>Imagen Satelital - Ubicación de Componentes</b></p>	<p><b>1 - v01</b></p>
--	---------------------------------	---	---	-----------------------

## Esquema de Tratamiento de Efluentes



### Parámetros de Diseño (preliminar)

#### Caudales de Diseño:

##### Sectores:

E: 11 lotes  
H: 11 lotes + Hostería  
D: 8 lotes

##### Población servida:

30 lotes x 20 hab/lote: 600 habitantes

##### Caudal:

600 hab. X 0.20 m<sup>3</sup>/hab día: 120 m<sup>3</sup>/día

##### Caudal de diseño por sector:

Se adopta 60 m<sup>3</sup>/día para el sector H

#### Planta de Tratamiento:

##### Cámara Séptica (H)

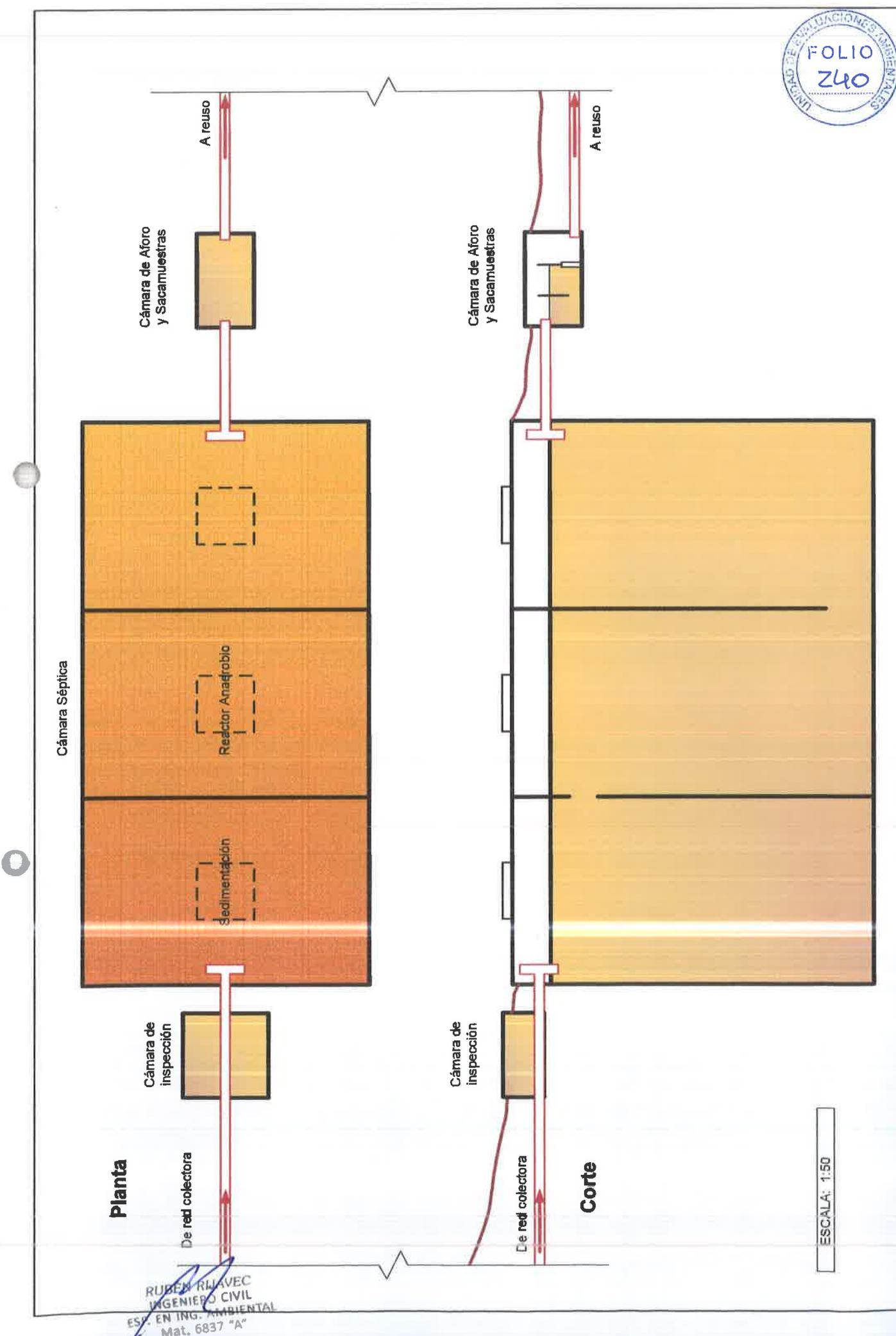
Ancho: 3 metros  
Profundidad: 3.5 metros  
Largo: 12 metros  
Volumen: 120 m<sup>3</sup>  
Tiempo de Residencia: 2 días

##### Reuso subsuperficial (H)

Caudal unitario: 50 litros/metro día  
Separación: 4 metros  
Longitud total: 40 metros  
Tres ramas

##### Especies de Reuso Subsuperficial

Coníferas Pino Andino en el entorno de la PTE



Cámara Séptica

**Planta**

Cámara de inspección

De red colectorora

Sedimentación

Reactor Anaerobio

Cámara de Aforo y Sacamuestras

A reuso

Cámara de inspección

De red colectorora

**Corte**

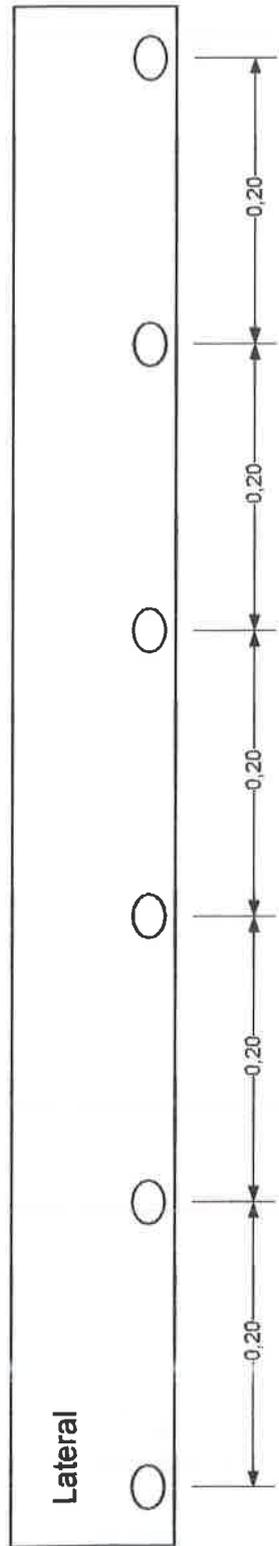
Cámara de Aforo y Sacamuestras

A reuso

ESCALA: 1:50

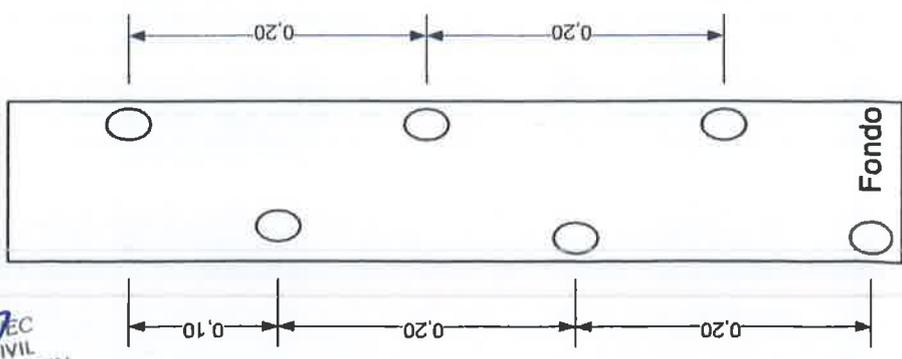
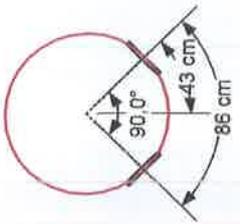
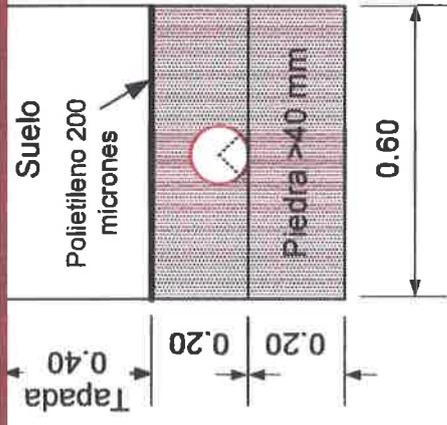
RUBEN RUIAVEC  
 INGENIERO CIVIL  
 ESP. EN ING. AMBIENTAL  
 Mat. 6837 "A"





**Tubería Perforada PVC 110 mm**

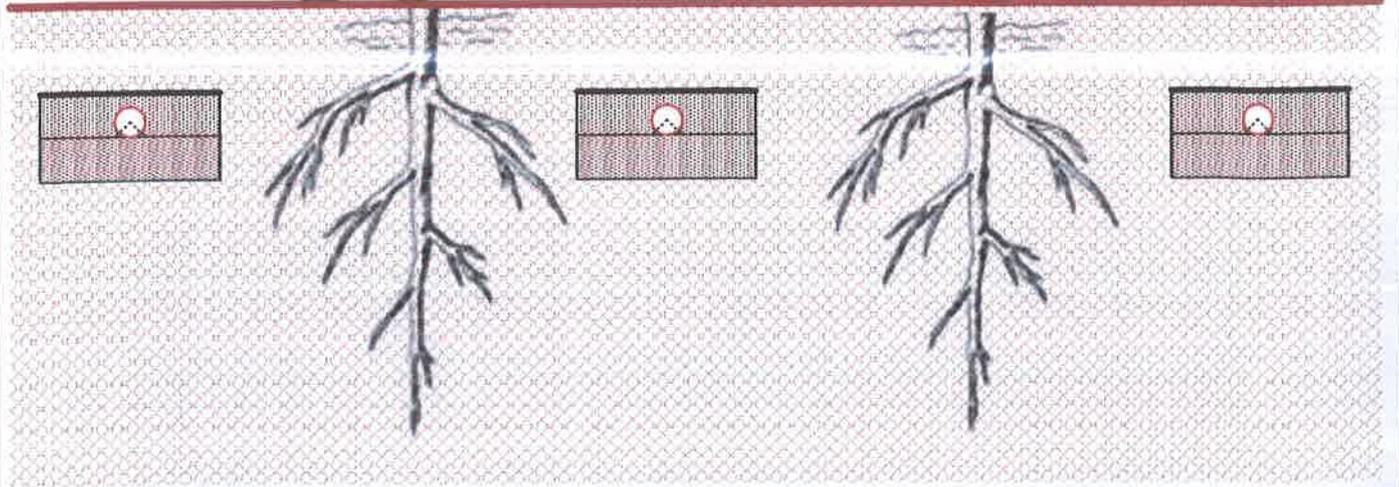
**Esquema de zanja de riego**



RUBEN RIVERA  
 INGENIERO CIVIL  
 ESP. EN ING. AMBIENTAL  
 Mat. 6537-20



# Esquema de Riego



RUBÉN RIVERA  
INGENIERO EN AGROPECUARIO  
MAG. 64

# ANEXO 5

**Estudio Arqueológico.**

  
RUBEN R. JAVEC  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 683 "A"

## **INFORME DE SENSIBILIDAD ARQUEOLÓGICA PROYECTO CERRO PUNTA NEGRA.**

### **CONSTRUCCIÓN HOSTERÍA CLUB HOUSE.**

**DEPARTAMENTO DE TUNUYÁN, PROVINCIA DE MENDOZA.**

*Dr. Gustavo F. Lucero*

#### **Introducción**

El siguiente “Informe de Sensibilidad Arqueológica” fue realizado a solicitud de Uco Los Tres Valles SRL mediante el Ing. Rubén Rijavec para el desarrollo del proyecto Cerro Punta Negra en el Departamento de Tunuyán, Provincia de Mendoza.

En el mes de noviembre de 2016 se efectuó un relevamiento superficial en el polígono correspondiente a la región del proyecto. Se presenta información vinculada con aspectos generales de arqueología, los resultados de las revisiones realizadas y una estimación de la sensibilidad arqueológica de estos espacios con respecto a las obras a desarrollar.

#### **Consideraciones generales sobre la Arqueología y marco legal**

La arqueología es la ciencia que permite conocer a nuestros antepasados por medio de sus restos materiales. Estudia a las sociedades pasadas a partir de los elementos que usaron sus integrantes con el fin de comprender los comportamientos de estas sociedades y las relaciones con su entorno. Resumimos las actividades de esta ciencia en: relevamiento-prospección, excavación, análisis y comunicación. Todas ellas se llevan a cabo aplicando metodologías específicas; los materiales objeto de estudio son considerados “Bienes Patrimoniales Culturales”, propiedad de todo el conjunto de la sociedad.

Los bienes patrimoniales están protegidos por marcos legales en distintas escalas institucionales. Estas normas penan la destrucción, el robo, el comercio, la alteración, la tenencia y expoliación de estos bienes patrimoniales. Las normas más importantes que protegen el patrimonio arqueológico y paleontológico son: Ley Nacional N° 25743 y Decreto Reglamentario N°1022/04 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico Nacional; Ley Provincial N° 6034/93 y sus modificatorias del Patrimonio Cultural la Provincia de Mendoza y su Decreto Reglamentario 1882/09. En este caso específico aplica la Ley Provincial 8400 (en especial referencia el Art. N°5), declarando al área de interés público en los términos de la Ley 6.045.

#### **Antecedentes y breve descripción geográfica.**

El registro patrimonial de la provincia de Mendoza abarca, a nivel general, evidencias arqueológicas portables y evidencias fijas en el paisaje, es decir bienes patrimoniales Muebles e Inmuebles. Estos últimos pueden incluir, fundamentalmente, elementos arquitectónicos, pinturas y grabados rupestres. El enfoque a adoptar para el tratamiento de estas evidencias es diferente. La interceptación de evidencias patrimoniales inmuebles durante las tareas de exploración puede canalizarse mediante dos alternativas: una relocalización de la actividad de la menor magnitud posible, o una remediación cuyas condiciones deben evaluarse para cada caso particular. En el caso de las evidencias portables, tales como artefactos y ecofactos arqueológicos (líticos, cerámicos, óseos, entre otros), se pueden tomar diversas medidas orientadas a mitigar el impacto de este emprendimiento. La geomorfología brinda criterios clave para estimar la presencia de material arqueológico en superficie o estratigrafía.

El área de relevamiento arqueológico involucra el ingreso al cajón de los Arenales y el sector de confluencia entre los arroyos Arenales y Grande ( $33^{\circ}36'55.79''S$  -  $69^{\circ}30'22.18''O$ ; 2.680-2.600 msnm). Se localiza a 1 km al oeste del refugio Alférez Portinari de la Gendarmería Nacional (2.533 msnm) y 10 km al este del paso del Portillo (4.350 msnm) que desde el siglo XVII hasta el XX constituyó una de las principales rutas utilizadas para trasladar ganado a Chile desde Mendoza (Cortegoso et al. 2010). La explotación y tráfico de ganado vacuno hacia la vertiente occidental se remonta desde la época colonial. Antes de la fundación de la ciudad de Mendoza, en 1561, los españoles reconocieron las abundantes pasturas de los valles de Uco y Jaurúa. Desde mediados del siglo XVII se generó una creciente demanda de ganado a las ciudades cuyanas y de productos derivados como el sebo y los cueros (Cortegoso et al. 2010). El arreo de ganado a través de la cordillera siempre fue una empresa riesgosa. Además del trabajo que suponía engordar y herrar a los animales, se debía enfrentar el peligroso cruce de dos divisorias y del río Tunuyán, como así también construir y mantener refugios y corrales para evitar que los temporales provocaran pérdidas de ganado (Michieli 1994; Cortegoso et al. 2010).

Durante el siglo XVIII se mantiene una situación de conflicto de puelches y pehuenches sobre los establecimientos ganaderos, quienes comerciaban el ganado robado y el cimarrón que capturaban. Durante el siglo XIX, las guerras de la independencia y civiles, influyeron en la integración con el mercado chileno afianzando la ganadería comercial destinada a satisfacer la demanda trasandina (Cortegoso et al. 2010). Además de servir para la producción ganadera, las estancias de los valles de Uco y Jaurúa se especializaron en la invernada del ganado vacuno traído desde distintos puntos de la pampa, proliferando la cantidad de potreros plantados de alfalfa que eran utilizados para recuperar y engordar el ganado. Es probable que las décadas comprendidas entre 1830 y 1870 hayan sido las de mayor utilización del paso del Portillo, que seguía siendo uno de los pasos principales para el comercio legal y el contrabando hacia Chile (Richard Jorba et al. 2006). Sin embargo, La integración de la economía mendocina en el mercado nacional resquebrajó los antiguos vínculos con el mercado chileno. El favorable precio del ganado en los mercados europeos disminuyó la rentabilidad de la venta en dicho mercado, posibilitando que el capital acumulado en la ganadería de exportación contribuyera a la

reconversión vitivinícola que dominó el escenario económico local desde la década de 1880 (Cortegoso et al. 2010).

El relevamiento de sitios arqueológicos prehispánicos e históricos del Área Natural Protegida El Manzano Histórico y valle del arroyo Grande (departamento de Tunuyán) se inició hace más de una década. Es una área de importancia cultural y patrimonial donde se han obtenido registros correspondientes al período agroalfarero temprano-medio de la secuencia regional (Durán et al. 2004). También se han registrado corrales y estructuras menores en el camino desde el Manzano Histórico hacia el Portillo que han sido vinculados con el tráfico de ganado hacia Chile (Cortegoso et al. 2010).

Finalmente, se destaca la importancia del área desde un punto de vista simbólico ya que posiblemente la ruta de arrieros fuera atravesada por el Gral. Don José de San Martín en enero de 1823 en su regreso de la gesta libertadora de América.

El Proyecto se localiza en un ambiente cordillerano o de montaña, donde la altitud provoca diferencias significativas en la distribución de las precipitaciones en ambas vertientes cordilleranas. Por encima de los 2.500 msnm las precipitaciones promedio llegan a los 400 mm anuales (Norte 2000), lo que permite el desarrollo de una estepa arbustiva con un estrato arbóreo en el que se destacan sobre todo molles. En algunos sectores se presentan matorrales húmedos de *Junellia scoparia* y *Colliguaya integerrima*, entre otras especies. Desde allí hasta los 3.000 msnm dominan las comunidades de nanofanerófitos representadas por *Adesmia pinifolia*, *A. schneiderii*, *A. obovata* y pastizales de *Poa holciformis* y de *Stipa sp.* En las partes altas de las montañas se desarrollan comunidades de pulvinadas con *Adesmia subterranea*, *A. hemisphaerica* y *Poa holciformis*, entre otras (Roig et al. 2000; Cortegoso et al. 2010).

La síntesis sobre antecedentes arqueológicos presentada indica la amplitud temporal y espacial de las ocupaciones humanas en la región donde se efectuarán las obras del proyecto. Esto implica, en términos generales, que cualquier actividad de remoción de sedimentos puede generar afectaciones a bienes del patrimonio cultural y que cualquier tipo de observación sobre la sensibilidad arqueológica superficial está supeditada a la presencia de material en contexto estratigráfico. Sin embargo, es necesario también considerar y evaluar los grados de afectación que los espacios han sufrido previamente, a lo largo del tiempo como el desarrollo de caminos, turismo sin control y las actividades económicas pecuarias a lo largo de la historia.

### Metodología de trabajo

El relevamiento se realizó siguiendo un enfoque distribucional, es decir, estudiando las propiedades del registro arqueológico en la superficie del terreno, participando dos investigadores de la misma. Para la arqueología distribucional, la unidad básica de muestreo se denomina Transecta y consiste en examinar superficies controladas del terreno siguiendo trayectos geo-referenciados (Borrero et al. 1992; Ebert 1992). Este método ofrece información sobre variaciones en la densidad, diversidad y distribución del material

arqueológico superficial, así como sobre las características sedimentarias y el grado de impacto antrópico observable en los espacios muestreados. Esta metodología es adecuada para el muestreo sistemático y eficiente de amplias zonas, aunque se encuentra limitada por las condiciones de visibilidad de superficie. A lo largo de las transectas se establecieron puntos de control teniendo en cuenta la visibilidad en función de la cobertura vegetal.

La información es ordenada a partir de sectores de análisis basados en puntos de escombreras existentes. Para la determinación del riesgo de afectación patrimonial arqueológica de los distintos espacios se utilizaron las siguientes categorías:

- Riesgo de Afectación Arqueológica Alto: contextos que presenten concentraciones de material arqueológico en superficie o estructuras. En un sentido distribucional estas concentraciones se denominan sitios arqueológicos (*sensu* Borrero *et al.* 1992). Se contempla también la existencia de depósitos sedimentarios que puedan contener material en estratigrafía (depósitos eólicos, reparos rocosos).
- Riesgo de Afectación Arqueológica Medio: contextos que sólo presentan hallazgos dispersos y en los cuales no se verifica la presencia de sitios arqueológicos, o distancia relativa a ellos. Pueden tener o no depósitos sedimentarios potencialmente fértiles.
- Riesgo de Afectación Arqueológica Bajo: contextos para los que no se registran hallazgos arqueológicos, pero que potencialmente pueden tenerlos por antecedentes patrimoniales. No contienen depósitos sedimentarios potencialmente fértiles.
- Riesgo de Afectación Arqueológica Nulo: esta categoría define espacios que, por distintas razones geomorfológicas o de impacto antrópico reciente, básicamente no pueden presentar hallazgos arqueológicos, ni presentan antecedentes patrimoniales. Se restringe a elementos del paisaje con un impacto antrópico y/o natural total que haya removido depósitos potencialmente fértiles desde un punto de vista arqueológico.

## Resultados

El relevamiento arqueológico se efectuó en un sector correspondiente al ingreso al cajón de los Arenales y a la confluencia entre los arroyos Arenales y Grande (33°36'55.79"S - 69°30'22.18"O; 2.680-2.600 msnm). Se tomaron 28 puntos de control (Figura 1) cuyas características particulares se describen en el presente apartado.



**Figura 1. Distribución de los puntos de control en el área de relevamiento arqueológico.**

*PNI (69°30'37.41"O / 33°37'9.86"S)*

Punto ubicado en la margen izquierda del arroyo Arenales, aproximadamente a ocho metros de un puente, en el ingreso al cajón de los Arenales. Se trata de un bloque acondicionado con pirca semicircular. Visibilidad alta. Se observó tizne sobre el bloque y material moderno en superficie (chapas de metal, vidrio). Riesgo de afectación: alto.



**Figura 2. Punto de control 1.**

*PN2 (69°30'42.06"O / 33°36'51.63"S)*

Punto ubicado en acarreo sobre la margen derecha del arroyo Grande. Visibilidad baja. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: bajo.

*PN3 (69°30'39.37"O / 33°36'50.80"S)*

Punto ubicado sobre la margen derecha del arroyo Grande. Visibilidad baja. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: bajo.

*PN4 (69°30'30.35"O / 33°36'54.32"S)*

Punto ubicado en acarreo sobre la margen derecha del arroyo Grande. Visibilidad baja. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: bajo.

*PN5 (69°30'32.52"O / 33°36'57.36"S)*

Punto ubicado en acarreo sobre la margen derecha del arroyo Grande. Visibilidad baja. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: bajo.

*PN6 (69°30'27.24"O / 33°36'55.82"S)*

Punto ubicado entre la margen derecha del arroyo Grande y la margen izquierda del arroyo Arenales. Visibilidad media. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: bajo.

*PN7 (69°30'34.08"O / 33°37'6.30"S)*

Sector ubicado en la margen izquierda del arroyo Arenales, a 5 m de un camino secundario que une la ruta provincial 94 con el arroyo. Se observó una estructura pircada simple cuadrangular. La construcción, posiblemente usada como corral, presenta doble muro de 1 m de alto y 70 cm de espesor, aproximadamente. Visibilidad alta. Se registró material en superficie (madera y hueso quemados). Riesgo de afectación: alto.



**Figuras 3 y 4. Punto de control 7.**

*PN8 (69°30'32.13"O / 33°37'2.12"S)*

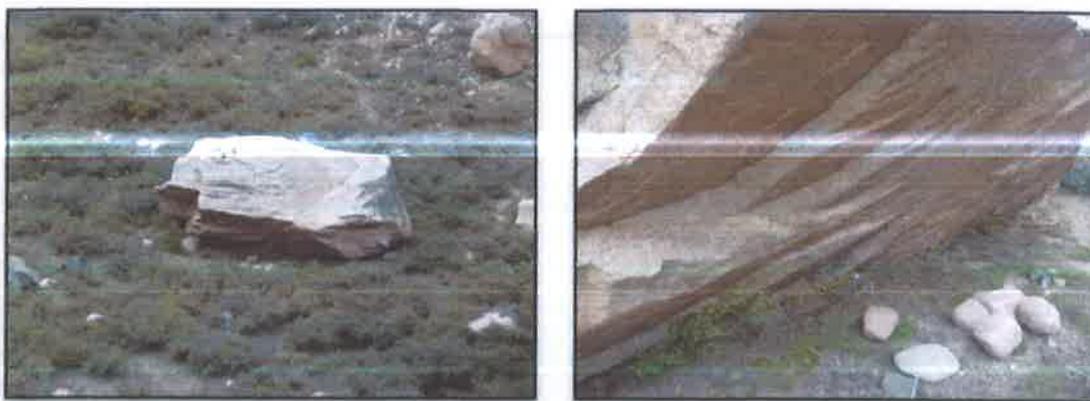
Punto ubicado en la margen izquierda del arroyo Arenales. Se observó un bloque acondicionado con estructura pircada. Esta última ha sido desarmada y el espacio se ha utilizado como letrina. Visibilidad media. Se registró material en superficie (microlasca de cuarzo y herradura). Riesgo de afectación: alto.



**Figura 5. Punto de control 8.**

*PN9 (69°30'31.13"O / 33°37'2.31"S)*

Punto ubicado en la margen izquierda del arroyo Arenales. Se trata de un bloque acondicionado con rocas de gran tamaño. El espacio ha sido el utilizado como letrina. Visibilidad media. Se observó material moderno en superficie (vidrio y huesos). Riesgo de afectación: alto.



**Figuras 6 y 7. Punto de control 9.**

*PN10 (69°30'31.39"O / 33°37'1.85"S)*

Punto ubicado en la margen izquierda del arroyo Arenales. Se registró un refugio natural sin acondicionamiento. Visibilidad baja. Se observó escaso material en superficie (huesos). Riesgo de afectación: alto.



**Figura 8. Punto de control 10.**

*PN11 (69°30'26.44"O / 33°36'59.44"S)*

Punto ubicado en la margen izquierda del arroyo Arenales. Se trata de un bloque acondicionado mediante un pircado rectilíneo. Visibilidad baja. Se observó escaso material en superficie (huesos). Riesgo de afectación: alto.



**Figura 9. Punto de control 11.**

*PN12 (69°30'26.44"O / 33°36'59.44"S)*

Punto ubicado en la margen izquierda del arroyo Arenales. Se observó un bloque acondicionado mediante un pircado semicircular. Visibilidad baja. No se registró material en superficie. Riesgo de afectación: alto.



**Figuras 10 y 11. Punto de control 12.**

*PN13 (69°30'33.54"O / 33°37'9.43"S)*

Sector ubicado al sureste de la ruta provincial 94. Se trata de una estructura pircada múltiple de forma cuadrangular y compuesta por dos recintos. La estructura mide aproximadamente 8 m de largo y 9 m de ancho. Se observó el empleo de cemento para amurar rocas. Algunas de las paredes han colapsado hacia el interior de los recintos. Visibilidad nula. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: nulo.



**Figura 12. Punto de control 13.**

*PN14 (69°30'33.16"O / 69°30'33.16"O)*

Sector ubicado al sureste de la ruta provincial 94. Se trata de una estructura pircada simple de forma cuadrangular. Las paredes han colapsado. Las dimensiones aproximadas son 3 m de largo y 4 m de ancho. Visibilidad nula. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: nulo.



**Figuras 13 y 14. Punto de control 14.**

*PN15 (69°30'33.12"O / 33°37'8.89"S)*

Punto ubicado al sureste de la ruta provincial 94. Se trata de una estructura pircada simple semicircular. Visibilidad baja. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: nulo.



**Figura 15. Punto de control 15.**

*PN16 (69°30'25.43"O / 33°37'1.47"S)*

Punto ubicado en la margen derecha del arroyo Arenales. Se trata de un bloque acondicionado con estructura pircada semicuadrangular. Visibilidad baja. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: alto.



**Figura 16. Punto de control 16.**

*PN17 (69°30'25.09"O / 33°37'1.47"S)*

Punto ubicado en la margen derecha del arroyo Arenales. Se trata de una estructura pircada simple colapsada. Visibilidad nula. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: alto.



**Figura 17. Punto de control 17.**

*PN18 (69°30'23.20"O / 33°36'58.74"S)*

Punto ubicado en la margen derecha del arroyo Arenales. Se observó un afloramiento acondicionado con estructura pircada de forma semicircular. Visibilidad media. Se registró carbón moderno en superficie. A 3 m de la estructura se ha realizado una remoción de suelo para toma de agua que pudo haber afectado la conservación de la misma. Riesgo de afectación: alto.



**Figuras 18 y 19. Punto de control 18.**

*PN19 (69°30'22.97"O / 33°36'58.66"S)*

Punto ubicado en la margen derecha del arroyo Arenales. Se trata de un bloque acondicionado con estructura pircada de forma irregular. Visibilidad baja. No se observó material en superficie. Se encuentra a 2 m de la remoción de suelo para toma de agua, la cual pudo haber afectado la conservación de la estructura. Riesgo de afectación: alto.

*PN20 (69°30'22.19"O / 33°36'58.58"S)*

Punto ubicado en la margen derecha del arroyo Arenales. Se trata de un bloque acondicionado con estructura pircada de forma oval. Visibilidad alta. Se observó carbón moderno en superficie. La estructura se localiza a 10 metros de las obras iniciadas. Riesgo de afectación: alto.

*PN21 (69°30'17.35"O / 33°36'56.90"S)*

Sector de pendiente pronunciada ubicado al sureste de la ruta provincial 94. Se observó una estructura pircada simple rectilínea, posiblemente para señalar límites de terrenos modernos. Visibilidad media. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: nulo.



**Figura 20. Punto de control 21.**

*PN22 (69°30'16.50"O / 33°36'54.73"S)*

Sector donde se ubica un refugio natural emplazado en la margen izquierda del arroyo Grande. Se toman coordenadas a unos 100 metros desde la margen derecha del arroyo. Riesgo de afectación: alto.



**Figura 21. Punto de control 22.**

*PN23 (69°30'22.41"O / 33°36'58.06"S)*

Área ubicada en la margen derecha del arroyo Arenales. Se trata de un sector amplio de 760 m<sup>2</sup> aproximadamente, donde se realizaron tareas de remoción de suelo y la construcción de una estructura metálica. Se registraron huellas de ingreso de máquinas. No se observó material arqueológico en superficie ni estratificado en el sector. No obstante, no se descarta que la construcción haya alterado bienes patrimoniales ya que alrededor de la obra se observaron rocas de mediano y gran tamaño apiladas de manera desordenada. No es posible evaluar si estas piezas fueron parte de alguna estructura debido a que fueron removidas de su posición original.



**Figuras 22 y 23. Punto de control 23.**

*PN24 (69°30'11.29"O / 33°36'56.58"S)*

Punto en localizado en una pendiente abrupta al sureste de la ruta provincial 94. Visibilidad media. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: nulo.

*PN25 (69°30'21.64"O / 33°36'53.36"S)*

Punto ubicado en zona de confluencia de los arroyos Grande y Arenales. Visibilidad baja. Se observó en superficie material de acarreo. Riesgo de afectación: medio.

*PN26 (69°30'31.27"O / 33°36'50.53"S) - PN27 (69°30'11.43"O / 33°36'48.53"S)*

Estos puntos se ubican en la margen izquierda del arroyo Grande. Delimitan un segmento correspondiente al antiguo camino de arrieros utilizado para el tránsito histórico hacia Chile. Este espacio coincide con la traza proyectada para la construcción de una telesilla de esquí. Visibilidad media. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: alto.



**Figura 24. Punto de control 26-27.**

PN28 (69°30'5.01"O / 33°36'51.14"S)

Punto ubicado en la margen derecha del arroyo Grande. Se trata de un refugio natural. Visibilidad media. No se observó material en superficie. Riesgo de afectación: alto.

### Conclusiones y recomendaciones

El sector de relevamiento es de importancia patrimonial y arqueológica, ya que se encuentra en un punto geográfico estratégico, en la intersección de dos caminos hacia el alto valle del río Tunuyán hacia el oeste, vinculados al tránsito histórico humano y ganadero hacia la vertiente de Chile. Es un sector de conectividad entre ambas vertientes cordilleranas. Además, posee un valor patrimonial simbólico e inmaterial por encontrarse encuadrado en un área que fue testigo del regreso del Gral. San Martín de las campañas libertadoras.

El trabajo de campo permitió identificar puntos y sectores de interés patrimonial, destacándose numerosas instalaciones humanas con diferentes tipos de acondicionamientos del espacio. En función a las obras proyectadas y de acuerdo a la metodología adoptada, el 58% de los puntos de control posee riesgo de afectación alto, el 4% riesgo medio, el 19% riesgo bajo y el 19% riesgo nulo. Por otro lado, se registró un sector alterado por el inicio de actividades de construcción civil que implicaron el movimiento de suelos. Esta situación imposibilitó evaluar la existencia de bienes del patrimonio cultural en el área y/o el posible grado de impacto sobre los mismos.



Figura 25. Grados de riesgo de afectación en los puntos de control realizados.

En función a los antecedentes revisados y al relevamiento arqueológico efectuado se concluye que la totalidad del área posee en general un grado de riesgo de afectación alto. De acuerdo a lo expuesto se proponen las siguientes recomendaciones:

- Todo movimiento, extracción de material o hallazgo fortuito que ponga en riesgo bienes del patrimonio cultural deberá ser informado a la autoridad de aplicación provincial, Dirección de Patrimonio Cultural, conforme a art. 7 Anexo 1 DR. 1882/09 de la Ley de Patrimonio Cultural.
- En el área correspondiente al punto de control 23 (PN23) es imprescindible no continuar con las obras proyectadas hasta que se realice un estudio arqueológico más exhaustivo que permita evaluar la potencialidad arqueológica y el posible grado de alteración de este espacio, así como el riesgo de afectación sobre las instalaciones circundantes al mismo.
- Cualquier tipo de movimiento de suelos en los puntos de control con riesgo alto señalados en el presente documento necesitará del monitoreo por parte de arqueólogos con permisos correspondientes, otorgados por la Dirección de Patrimonio Cultural. En estos sitios será necesario profundizar los estudios, realizar sondeos y proponer un plan de rescate si fuera necesario.
- Es imprescindible realizar charlas de inducción o sensibilización sobre la importancia de los bienes patrimoniales arqueológicos, orientada a operarios y jefes de obra.
- Debido a la importancia de las áreas en función a los antecedentes volcados en el presente informe se recomienda que la autoridad de aplicación en la materia sea organismo dictaminante en el marco de los procedimientos de impacto ambiental.

Mendoza, noviembre de 2016.

RUBEN RUAVEC  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6837

### ***Referencias citadas***

Borrero, L. A., J. L. Lanata, y B. Ventura. 1992. Distribuciones y Hallazgos Aislados en Piedra del Aguila. En L. A. Borrero y J. L. Lanata (eds.), *Análisis Espacial En La Arqueología Patagónica*, 9-20. Buenos Aires: Editorial Ayllu.

Cortegoso, V., V. Durán, O. Pelagatti y G. Lucero 2010. La cría y tráfico de ganado mayor como factores de cambio ambiental en la cordillera central y piedemonte oriental de Mendoza (siglos XVII a XX). Una aproximación arqueológica e histórica. En *Condiciones paleoambientales y ocupaciones humanas durante la transición Pleistoceno-Holoceno y Holoceno de Mendoza*, editado por M. Zárate, A. Gil, y G. Neme, pp. 277–308. 1° ed. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Durán, V., A. Rey y G. Campos 2004. *Informe sobre los trabajos arqueológicos realizados en el Área Natural Protegida El Manzano Histórico. Mendoza. Inédito.*

Ebert, J. I. 1992. *Distributional Archaeology*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Michieli, C. T. 1994 *Antigua Historia de Cuyo*. Ansilta Editora, San Juan.

Norte, F. 2000. Mapa climático de Mendoza. En *Argentina. Recursos y Problemas Ambientales de la Zona Árida. Primera Parte. Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja. Tomo I.*, editado por E. Abraham y F. Rodríguez Martínez, pp. 25–28. GTZ, IDR (Univ. Granada), IADIZA., Mendoza.

Richard Jorba, R., E. Pérez Romagnoli, P. Barrio, y I. Sanjurjo 2006. *La región vitivinícola argentina. Transformaciones del territorio, la economía y la sociedad, 1870-1914*. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.

Roig, F., E. Martínez Carretero, y E. Méndez 2000. Vegetación de la provincia de Mendoza. En *Argentina. Recursos y Problemas Ambientales de la Zona Árida. Primera Parte. Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja*, editado por E. Abraham y F. Rodríguez Martínez, pp. Tomo I: 63–64. GTZ, IDR (Univ. Granada), IADIZA., Mendoza.

# ANEXO 6

Monitoreo de agua superficial.

  
RUBEN RIVERA  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6837 A"



# AAS

Laboratorio de análisis  
Agua y Suelo. Tratamiento de Efluentes

## INFORME DE ANÁLISIS

**Solicitante:**

**Ing. Rubén Rijavec**



Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Mendoza

Rodríguez 273 Mendoza -Argentina - (5500)  
Tel: (0261) 5244528  
E-mail: [analisis@frm.utn.edu.ar](mailto:analisis@frm.utn.edu.ar)

COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
= ISO 9001:2008 =

  
RUBÉN RIJAVEC  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6837 "A"

 Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza	 Laboratorio de análisis Agua y Suelo. Tratamiento de Efluentes AAS	Revisión 0
Departamento de Ingeniería Química		R3 - AAS - PGC 03
INFORME DE ANÁLISIS		Página 1 de 2

Mendoza, 05 de Setiembre de 2016

**Solicitante:** Ing. Ruben Rijavec  
**Procedencia de la muestra:** Cerro Punta Negra  
**Fecha de recepción:** 18/08/2016  
**Muestra extraída por:** el cliente  
**Orden de recepción:** 425/16

### RESULTADOS OBTENIDOS

N° de Muestra		2187/16	2188/16	2189/16
Identificación		A1	A2	A3
Matriz		Agua	Agua	Agua
Parámetros	Unidades	Concentración	Concentración	Concentración
pH en laboratorio	U. de pH	7,6	7,7	7,6
Conductividad específica	µs/cm	161	359	225
Sólidos suspendidos totales a 103-105 °C	mg/L	1	4	2
Carbonatos (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Bicarbonatos (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	63	77	63
Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	3	5	10
Sulfatos (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	33	104	75
Nitritos (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitratos (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	2,3	1,6	1,7
Calcio (Ca)	mg/L	24	56	45
Magnesio (Mg)	mg/L	5	7	5
Sodio (Na)	mg/L	3	5	5
Potasio (K)	mg/L	1	2	1
RAS	Cálculo	0,13	0,17	0,17
Fosfatos reactivo (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Sustancias solubles en éter etílico	mg/L	-----	-----	11,7

Nota: **Carbonatos: "Ausencia"** Cuando se incorpora fenolftaleína a la muestra no se manifiesta coloración rosada.

La determinación de sólidos suspendidos totales se efectúa usando una membrana filtrante de 0,45 micrones de diámetro de poro.

  
 Ing. Graciela Affranchino  
 a.c. Dirección

		<b>Revisión 0</b>
Departamento de Ingeniería Química		<b>R3 - AAS - PGC 03</b>
<b>INFORME DE ANÁLISIS</b>		Página 2 de 2

### METODOLOGÍA UTILIZADA

Parámetros Analizados	Identificación	Método utilizado
pH	SM 4500-H	Método electrométrico
Conductividad específica	SM 2510-B	Método de Laboratorio
Sólidos suspendidos totales a 103-105 °C		
Carbonatos (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	SM 2320-B	Método de titulación
Bicarbonatos (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	SM 2320-B	Método de titulación
Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	SM 4500 Cl -B	Método argentométrico
Sulfatos (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	SM 4500-SO <sub>4</sub> D	Método gravimétrico con secado de residuos
Nitritos (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	SM 4500-NO <sub>2</sub> B	Método colorimétrico
Nitratos (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B(**)	Método de la brucina
Calcio (Ca)	SM 3500 Ca-D	Método titulométrico de EDTA
Magnesio (Mg)	SM 3500 Mg-E	Método de cálculo
Sodio (Na)	SM 3500Na - D	Método fotométrico de emisión de llama
Potasio (K)	SM 3500 K - D	Método fotométrico de emisión de llama
Fosfatos reactivo (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	SM 4500-P C	Método colorimétrico del ácido vanadomolibdofosfórico
Sustancias solubles en éter etílico	SM 5520-B ( Adap.)	Método gravimétrico

**Nota:** "SM": Métodos Normalizados para Análisis de Aguas Potables y Residuales, preparados y publicados conjuntamente por American Health Association, American Water Works Association and Water Pollution Control Federation. 17° Edición.

(\*\*) SM": Métodos Normalizados de Análisis de Aguas y Aguas de Desecho. 11° Edición

### EQUIPAMIENTO UTILIZADO

Espectrofotómetro UV-Vis PERKIN ELMER Lambda 35 Serie N° 101N7042306  
 Espectrofotómetro de Absorción Atómica UNICAM, N° de serie: 1073011086806  
 Medidor portátil de conductividad IDS OAKTON N° de serie: 73520  
 Medidor de pH-Ion específico ORION DUAL STAR N° de serie: E 01473  
 Balanza Radwag AS 60/220/C/2 Serie N° 278603/09

Ing. Graciela Affranchino  
a.c. Dirección



# AAS

Laboratorio de análisis  
Agua y Suelo, Tratamiento de Efluentes

## ANALISIS MICROBIOLÓGICO

**Solicitante:**

**Ing. Ruben Rijavec**



Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Mendoza

Rodríguez 273 Mendoza -Argentina - (5500)  
Tel: (0261) 5244528  
E-mail: [analisis@frm.utn.edu.ar](mailto:analisis@frm.utn.edu.ar)

*RUBEN RIJAVEC*  
RUBEN RIJAVEC  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6837 "A"

 Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza	 Laboratorio de análisis Agua y Suelo, Tratamiento de Efluentes AAS	<i>Revisión 0</i>
Departamento de Ingeniería Química		R3 – AAS – PGC 03
<b>INFORME DE ANALISIS</b>		Página 1 de 2

Mendoza, 22 de Agosto de 2016

**Solicitante:** Ing. Ruben Rijavec  
**Procedencia de la muestra:** Cerro Punta Negra  
**Fecha de recepción:** 18/08/2016  
**Muestra extraída por:** el cliente  
**Orden de recepción:** 425/16

**RESULTADOS OBTENIDOS**

- **Muestra:** 2189/16
- **Matriz:** Agua
- **Punto de extracción:** A3

Determinaciones	Unidades	Resultado	Límite de detección
Bacterias Aerobias Mesófilas	[u.f.c/ml]	Ausencia	1
Coliformes Totales	[NMP/100ml]	< 1,1	1,1
Coliformes Fecales ( <i>Escherichia coli</i> )	[NMP/100ml]	< 1,1	1,1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	[NMP/100ml]	< 1,1	1,1

Destino		Agua Potable (C.A.A.) Ley 18284 – Capítulo XII – Artículo 982
Determinaciones	Unidades	Máximo Permitido
Bacterias Aeróbias Mesófilas	[u.f.c/ml]	< 500
Coliformes Totales	[NMP/100ml]	Menor de 3
Coliformes Fecales ( <i>Escherichia coli</i> )	[NMP/100ml]	Ausencia en 100ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	[NMP/100ml]	Ausencia en 100ml

**Conclusión:** Los valores bacteriológicos obtenidos en los parámetros examinados de la muestra analizada corresponden a **AGUA APTA PARA CONSUMO HUMANO**, Según Ley 18.284, Código Alimentario Argentino, Capítulo XII.

Rodríguez 273 Mendoza -Argentina - (5500) – Tel.: (0261) 5244528 - e-mail: [analisis@frm.utn.edu.ar](mailto:analisis@frm.utn.edu.ar)

RUBÉN RIJAVEC  
 INGENIERO CIVIL  
 ESP. EN ING. AMBIENTAL  
 Mat. 6837 "A"

	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza		Laboratorio de análisis Agua y Suelo, Tratamiento de Efluentes	<b>Revisión 0</b>
Departamento de Ingeniería Química			R3 – AAS – PGC 03	
<b>INFORME DE ANALISIS</b>			Página 2 de 2	

### METODOLOGÍA UTILIZADA

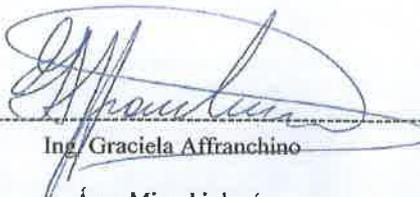
DETERMINACIONES	TÉCNICA	MÉTODOS	
<b>Bacterias aerobias mesófilas totales</b>	Parte 9216 (a)	<b>Recuento en Caja de Petri; Agar nutritivo, 24 horas 37°C.</b>	
<b>Bacterias coliformes totales</b>	Parte 9221 (a)	<b>Fermentación en tubos múltiples.</b>	Caldo Mac Conkey, 48 h, 37°C
<b><u>Escherichia coli</u></b>	Parte 9221 (a)	<b>Fermentación en tubos múltiples.</b>	<b>PRESUNTIVO</b> Caldo Mac Conkey, 48 h, 37°C
			<b>CONFIRMATIVO</b> Caldo Mac Conkey con 4 – metilumbeliferil - β - D - glucurónico; 24 horas; 44°C
<b><u>Pseudomonas aeruginosa</u></b>	Parte 9213 (a)	<b>Fermentación en tubos múltiples</b>	<b>PRESUNTIVO</b> Caldo Asparagina, 48 horas; 37°C
			<b>CONFIRMATIVO</b> Caldo Acetamida, 48 horas; 37°C

#### Referencia:

- (a) **"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater"**, preparado y publicado conjuntamente por: **American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation** – Edición 20ª.

#### EQUIPOS UTILIZADOS

- Balanza de precisión Ohaus Pioneer sn: 8330150124
- Peachímetro. Orion Thermo Dual Star sn: E01473
- Estufa de cultivo 37°C Tecno Dalvo IP:18284

  
Ing. Graciela Affranchino  
Área Microbiología

# ANEXO 7

**Reglamento Interno preliminar.**

  
ROBEN CUNYUC  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6837 "A"

**PUNTA NEGRA RESORT**  
Proyecto sujeto a modificación

**Reglamento urbanístico de edificación, parquización y modificación de lotes**

**INTRODUCCIÓN**

La creación de **PUNTA NEGRA RESORT** y de la urbanización privada en el que se inserta responde a un nuevo criterio basado en la convivencia organizada entre los distintos adquirentes de lotes del emprendimiento, la libertad personal y la responsabilidad de todos y cada uno de los miembros de la comunidad.

El presente reglamento tiene por objeto establecer los parámetros generales que deben seguir todos los adquirentes de lotes del Complejo Punta Negra para la realización de todo tipo de obras que pudieren modificar o alterar total o parcialmente las condiciones existentes al momento de su adquisición, sean estas obras nuevas, mejoras o ampliaciones, modificaciones de arquitectura, o de saneamiento, de servicios, etc., sin perjuicio de las disposiciones que pudieran incorporarse por recomendación de la Comisión de Arquitectura y Urbanismo de Complejo Punta Negra<sup>1</sup>.

Esta normativa interpreta el enfoque urbanístico del complejo Punta Negra y la urbanización privada que integra de manera que las intervenciones edilicias se correspondan a las características y estilo de vida del mismo.

Es por ello que los adquirentes reconocen expresamente que el Complejo Punta Negra y la urbanización que integra suponen un proceso de planeamiento constructivo y de convivencia con características de continuidad y larga duración, que necesita para su exitosa consecución, de la unidad de conducción y de la colaboración de todas las partes involucradas, tanto en lo que hace al proceso de desarrollo urbano como en lo que atañe a su funcionamiento, todo ello dentro de un marco de equilibrio y de respeto de los derechos y las obligaciones recíprocos.

**ÁREA DE APLICACIÓN – SUJETOS RESPONSABLES**

Este reglamento será de aplicación obligatoria a todos los lotes del Complejo Punta Negra. Son responsables de su estricto cumplimiento no solo los adquirentes de lotes sino también los profesionales y dependientes que estén involucrados en el proyecto, cálculo y ejecución de las obras y mejoras que se incorporen en los lotes (arquitectos, ingenieros, agrimensores, MMO, empresas constructoras, etc.)

**AUTORIDADES**

- 1.1. Tanto la determinación de cumplimiento de las pautas establecidas en el presente reglamento, como la aprobación de los planos presentados por

<sup>1</sup> Derivadas del Plan de Control Ambiental del proyecto y su correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.

  
RUBÉN RIVAS  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6827 "A"

los adquirentes de lotes del **PUNTA NEGRA RESORT** estará a cargo de la Comisión de Arquitectura y Urbanismo de la desarrolladora de Complejo Punta Negra (en adelante La Comisión) o la entidad jurídica a la que ésta le delegue sus funciones. La modificación del presente reglamento es una facultad reservada a **PUNTA NEGRA RESORT**.

Los miembros de La Comisión serán designados por el Directorio de Complejo Punta Negra, quienes fijaran el domicilio para las presentaciones que se deban realizar

Sus facultades son:

- Aprobar, regular y controlar todo tipo de proyecto y su ejecución, construcción de obras de cualquier envergadura y calidad de la misma, movimiento de suelo, forestación y parquización (las cuales tienen cláusulas particulares) a realizarse dentro del área de aplicación del presente reglamento.
- Expedirse cada vez que sea requerida su opinión sobre cualquier asunto de su competencia relacionado con la aplicación e interpretación del presente reglamento.
- Proponer modificaciones o dictar normas o procedimientos a agregar a este reglamento.
- Evaluar el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento y la concordancia de las obras y mejoras introducidas en los lotes por los adquirentes con el estilo arquitectónico y urbanístico dispuesto por el Complejo Punta Negra.

Los visados, aprobaciones, derechos, permisos, que en adelante sean enunciados no sustituyen por ningún motivo, ni para ningún efecto las disposiciones de Entidades Nacionales y/o Provinciales y/o Municipales y/o Entes Autárquicos, las que deberá cumplimentarse ineludiblemente.

- 1.2. La Comisión podrá contratar servicios externos de control de obras.

## **NORMAS GENERALES**

### **Morfología arquitectónica**

- 2.1. Para lograr los objetivos de armonía de la urbanización es indispensable la unidad del paisaje, del equipamiento y de las construcciones particulares, a las que se les exige correspondencia de estilo y calidad para preservar la coherencia del lugar, conservar y aumentar el valor inmobiliario de las unidades y del conjunto. Como así también proteger un paisaje natural que posee muy pocas intervenciones humanas.
- 2.2. La Comisión puede denegar la aprobación de proyectos, materiales, sistemas constructivos y colores si a su juicio, y conforme las pautas establecidas en este reglamento, no reúnen las condiciones arquitectónicas y de seguridad requeridas.

A continuación se enumeran criterios mínimos de diseño y construcción:

- 2.3. Las construcciones deberán ser de primera calidad ejecutadas con sistemas constructivos y materiales tradicionales. Pudiéndose utilizar sistemas

constructivos aprobados por el municipio previa consideración de la Comisión.

- 2.4. Todos los lados deberán ser tratados arquitectónica y constructivamente como fachadas y serán similares y homogéneos en cuanto tipo, colorido y calidad de materiales, de manera tal de lograr una totalidad arquitectónica. Se dispondrá de una carta de colores que podrá utilizarse dentro del Complejo Punta Negra.
- 2.5. Las cubiertas y techados deben ser de materiales nobles, opacos y en colores sobrios y tradicionales. No se permitirán cubiertas metálicas ni la disposición de membrana asfáltica sin su correspondiente carpeta y loseta de terminación en toda su extensión. Se aceptarán "cubiertas verdes Ingles Opaco".-
- 2.6. Los muros perimetrales deben ser construidos en tres de sus lados con piedras símil de la zona.
- 2.7. La Comisión podrá autorizar otros materiales, sistemas constructivos aprobados por las autoridades administrativas competentes y colores si a su juicio reúnen las condiciones arquitectónicas y de seguridad requeridas por la urbanización.

#### Usos permitidos

- 3.1. Dentro del ejido del Complejo Punta Negra, podrá construirse Viviendas, Hoteles, Complejos Turísticos, Restaurantes y Casas de Té. En el uso residencial, sólo puede emplazarse una vivienda unifamiliar por lote.
- 3.2. No se autorizará la construcción de boxes, caballerizas, criaderos de animales, gallineros, etc., en los lotes.
- 3.3. Las construcciones complementarias (pileta, quincho, instalación deportiva, etc.) podrán ser habilitada solo con posterioridad a la expedición del permiso de ocupación del destino principal.

#### Superficie edificable

- 4.1. Factor de Ocupación del Suelo (F.O.S.)  
Todas las proyecciones en planta de construcciones cubiertas, semicubiertas, y aleros mayores a 0.50 m computan FOS y no pueden superar el 30% de la superficie del terreno.  
  
El resto de las construcciones como caminos, solados, decks, pérgolas, etc. sumados al FOS, no podrán superar el 30% de la superficie total del lote. El área parquizada no puede ser mayor al 30% de la superficie del lote.  
Los espejos de agua computan FOS.
- 4.2. Factor de Ocupación Total (F.O.T.)  
Las superficies de todas las plantas de construcciones cubiertas, semicubiertas y aleros mayores a 0.50 m computan FOT y el mismo es 50% de la superficie del terreno. (La construcción subterránea no se computa

dentro de FOT es decir los metros cuadrados que están enterrados no suman FOT )

- 4.3. La edificación no podrá cubrir una superficie menor de 250 m<sup>2</sup> (incluidos 180 m<sup>2</sup> cubiertos). La superficie de la edificación estará conformada por la sumatoria de la superficie cubierta y la semicubierta al 100%.

#### **Retiros obligatorios**

- 5.1. Debido a la irregularidad de parcelas y entorno, cada lote tiene definida sus propias áreas edificables, las que serán suministradas por La Comisión.
- 5.2. No se autorizarán construcciones en el área comprendida dentro de los 25 m a cada lado de los arroyos y en los sitios arqueológicos que pudieran estar presentes dentro de cada lote.
- 5.3. En los lotes existen dos tipos de área edificable: área edificable central y área edificable lateral. A título informativo se describe el criterio general, en croquis adjunto.
- 5.4. **AREA EDIFICABLE CENTRAL:**
- 5.4.1. Se permite edificación cubierta, semicubierta y piscina.
- 5.4.2. Retiro de frente: se deberá respetar una franja de terreno libre por delante de la construcción de 6 m de profundidad por todo el ancho del lote.
- 5.4.3. Línea de edificación: se concretara a los 6.00 m de la línea de frente, y una parte de la edificación debe ubicarse en esta franja. En los casos de frentes irregulares se podrá rectificar compensando retiros.
- 5.4.4. Retiro de Fondo: Responde a la superficie del 30% a construir por lote, de manera compacta y sujeta a la aprobación de la comisión Retiro Lateral: se deberá respetar una franja de terreno libre de construcción de 10 m de ancho por todo el largo del lote en ambos laterales.
- 5.4.5. Retiro de Adosamiento: No están permitidos.
- 5.4.6. Las espaldas de hogares pueden invadir el retiro lateral hasta 0.50 m si la superficie de invasión es menor a 2.00 m<sup>2</sup>.

- 5.5. **AREA EDIFICABLE LATERAL:**
- 5.5.1. No se permite.

#### **Altura de edificación**

- 6.1. **Nivel cero:** ES EL PROMEDIO DE LOS NIVELES DEL TERRENO NATURAL, DE LOS DOS VÉRTICES COLINDANTES CON LA CALZADA. Deberá ser igual o mayor a 0.20m sobre nivel promedio a los dos vértices colindantes con la calzada y el área edificable central.
- 6.2. Límites de altura medidos desde Nivel Cero:
- 5.00 metros para todo tipo de construcción o instalación del área edificable central como cubreras, cubiertas planas o con pendiente menor a 20°, tanques de reserva, chimeneas y conductos, antenas, etc., los que deberán ser tratados arquitectónicamente acorde con el resto de la construcción.

- 3.00 metros para todo tipo de construcción o instalación como pérgolas y estacionamiento.
- 6.3** Cuando el proyecto de construcción involucre la modificación del perfil natural del terreno sólo se podrá autorizar cuando se posibilite el escurrimiento normal de las aguas pluviales y la acumulación de nieve y se preserven las características de la zona, de modo tal que la construcción sobre elevada no ocasione perjuicios a los linderos.-

### **Servidumbre**

- 7.1** Se establece servidumbre recíproca y a favor de Complejo Cerro Punta Negra, perpetua y gratuita para la instalación y mantenimiento de instalaciones y servicios generales sin ningún tipo de indemnización ni contraprestación en la franja de 6.00m adyacente a la línea de fondo, en los Lotes identificados:
- 7.2** Se establece servidumbre perpetua y gratuita a favor de las empresas prestatarias de servicios (en caso de ser externos a Complejo Punta Negra) para la instalación, mantenimiento de instalaciones y lectura de servicios sin ningún tipo de indemnización ni contraprestación en la franja de 6.00m adyacente a la línea de frente

### **Construcciones complementarias**

- 8.1** Las construcciones complementarias deberán ser ejecutadas con materiales que permitan mantener la unidad de diseño y deberán respetar todos los retiros establecidos.
- 8.2** Las pérgolas deben ser de aspecto liviano con apoyos puntuales y entramado de vigas de madera o metálicas. En caso de instalarse una cubierta, ésta sólo puede ser un elemento translucido. Los colores autorizados deben ser neutros y ayudar a la integración de la vegetación.
- 8.3** Los lavaderos, tendedores, patios de servicios, depósitos o cualquier otro tipo de construcción auxiliar deberán conformar volúmenes cerrados que impidan y/o disimulen las visuales desde la calle y lotes vecinos. El patio de servicio – tendadero debe cerrarse con tabique o cerco vivo perenne de 1.80m de altura.
- 8.4** Deberá preverse la construcción de espacio suficiente para depósito de herramientas, leña, elementos de jardinería, de pileta, etc. No podrán estibarse a la vista de vecinos ni a la calle.
- 8.5** Las parrillas deben integrarse a la construcción y ser tratadas arquitectónicamente, acorde con el resto de la obra y ventilar por un conducto de humos a los cuatro vientos. No está permitida la construcción de quinchos con techos de paja.
- 8.6** En caso de tener perro/s deberá destinarse un lugar como canil sanitario, el que deberá mantenerse limpio.

### **Piletas de natación**

- 9.1.** Los planos de construcción, los materiales y la planta de ubicación deberán ser presentadas a La Comisión para su aprobación, rigiendo las restricciones establecidas en los puntos 2, 5 y 6.3, a cuyos efectos las mediciones se tomarán desde el límite del solarium o veredas.
- 9.2.** Deberán instalarse filtros y sistemas automáticos de filtrado diario, a fin de evitar desagotes reiterados. No se permitirá el desagote a terrenos vecinos ni a la red cloacal.

- 9.3. El desagüe de la pileta deberá resolverse dentro de los límites del lote o al sistema de desagües pluviales del barrio. En este caso, deberá efectuarse de acuerdo a lo que establezca la Administración, coordinando recurrencias y horarios para cada adquirente.
- 9.4. La construcción de piletas debe ser terminada en un plazo no mayor de 60 días desde el inicio de la misma. Durante su construcción deberá contar con un cerco de obra perimetral de 1.80m de altura, con materiales nuevos y pintados de verde inglés, debiendo ser desmantelado una vez finalizada la construcción.
- 9.5. Toda pileta debe contar con cerco de protección para evitar el ingreso de niños desde espacios ajenos al lote. Puede ser el cerco perimetral al lote, si el mismo está previsto, o un cerco perimetral a la pileta de 0.80m de altura.

#### Veredas

- 10.1 El mantenimiento, limpieza y cuidado general de la vereda está a cargo del adquirente.
- 10.2 No se permite la modificación del perfil del terreno y sus características naturales.

#### Estacionamientos

- 11.1. Es obligatorio proyectar un lugar de estacionamiento para cada vehículo, mínimo dos (en caso de viviendas unifamiliares. Otros usos de acuerdo a normativa municipal), dentro de la superficie del lote.
- 11.2. Deben respetar los retiros establecidos para el resto de las construcciones.

#### Cercos

- 12.1. No existen divisiones entre lotes.

#### Accesos

- 13.1. Las rampas de acceso peatonal a cada lote respetarán un ancho máximo de 2.0m. desde la línea de calle y hasta la línea de frente. Las rampas de acceso vehicular estarán echas con lajas del lugar y podrán tener un ancho máximo de 0 6.00m.
- 13.2. Las pendientes de desagüe del terreno deberá preverse hacia el cordón, banquina, Rio y/o albañal.
- 13.3. Desde el cordón hasta la línea de frente, las rampas de acceso deberán ser construidas de material impermeable, para garantizar el escurrimiento de aguas superficiales. No pueden haber piedras sueltas.

#### Iluminación

- 14.1. La instalación de iluminación exterior deberá evitar molestias y encandilamiento en calles, lotes y construcciones vecinas
- 14.2. Deberá respetar el retiro de linderos igual o superior a la altura de la luminaria, en todo el perímetro del lote. No podrán colocarse en la vereda.
- 14.3. La altura máxima permitida es de 3.00m hasta la luminaria.

### **Instalaciones especiales**

- 15.1. Se define como instalación especial toda construcción accesoria a la básica para vivienda o la incorporación de elementos o equipos, fijos o móviles, que produzcan efectos sobre el entorno urbano o el medio ambiente.
- 15.2. Se consideran instalaciones especiales las torres tanque, antenas de todo tipo, molinos, sistemas de iluminación elevados por encima de los 4m y parlantes. La presente enumeración es meramente enunciativa y comprende las instalaciones a crearse o inventarse en el futuro.
- 15.3. Toda instalación definida como especial debe ser previa y expresamente autorizada por La Comisión respecto a su uso, construcción y/o instalación. Para su autorización se requiere:
  1. Solicitud y enunciado de fundamentos.
  2. Planos de ubicación a escala adecuada, según las características de las obras/ instalaciones, indicando distancias a retiros obligatorios y/o construcciones de linderos.
  3. Plano escala 1:50 de la obra/ instalación solicitada.
  4. Memoria descriptiva de la obra/ instalación y sus características de emisión de posibles molestias, así como medidas que tomará para neutralizar sus efectos molestos (insonorización, camuflaje, etc.). Si fuera equipamiento industrializado agregar plano y/o folleto del fabricante.

### **Instalaciones deportivas**

- 16.1. La construcción de canchas de tenis, paddle y similares solo será permitida si son semienterradas en 2/3 de su altura.
- 16.2. La cancha deberá respetar los retiros establecidos en el Artículo 5 de este reglamento. Las distancias serán controladas desde el cerco de la cancha, el cual resulta de construcción obligatoria.
- 16.3. En ningún caso la altura del cerco podrá superar los 4m, desde el nivel cero.
- 16.4. El piso y paredes de las canchas deberá ser de color verde inglés. No se autorizará el uso de polvo de ladrillo u otro material desplazable por la acción del viento.
- 16.5. No se permite el juego nocturno por lo que no podrán iluminarse.

### **Residuos domiciliarios**

- 17.1. Para contribuir con el cuidado del ambiente, los residuos domiciliarios serán clasificados según su tipo.
- 17.2. Serán embolsados y depositados en recipientes diferenciados, de acuerdo con la normativa que la Administración fijará al respecto.
- 17.3. En toda vivienda deberá destinarse un espacio, oculto de las vistas, como depósito de residuos (respetando los retiros reglamentarios).
- 17.4. Los depósitos de residuos serán sometidos a aprobación junto con los planos generales de construcción.
- 17.5. No se permiten cestos de residuos transparentes ni recipientes inadecuados.

## **NORMAS ADMINISTRATIVAS Y OPERATIVAS**

### **Ejes y puntos de referencia**

- 18.1. Ejes para acotar retiros: todas las líneas perimetrales que delimitan el lote.
- 18.2. Nivel cero: Definido en Punto 6.1.-

### **Documentación**

A los efectos de autorizar la iniciación de cualquier obra o mejora se requiere la presentación ante La Comisión de la siguiente documentación:

- 19.1. Solicitud de aprobación del proyecto.
- 19.2. Fotocopia del título de propiedad o boleto de compraventa, según el caso.
- 19.3. Fotocopia del pago de derecho de aprobación o tasa de revisión de planos exigido en el Artículo 33.
- 19.4. Certificado de libre deuda de expensas expedido por la Administración del barrio.
- 19.5. Declaración jurada emitida por el profesional actuante de haber verificado amojonamiento del lote y determinación del nivel cero.
- 19.6. Copia del presente reglamento suscripta por el adquirente y el profesional responsable del proyecto, la conducción y ejecución de las obras.
- 19.7. Certificado de encomienda, nombrando el profesional a cargo y sus atribuciones ante la Comisión, firmado por ambos.
- 19.8. Esquema del cartel de obra y cerco de obra.
- 19.9. Declaración Jurada de responsabilidad de obra.
- 19.10. Ficha de tramitación.
- 19.11. Soporte papel y magnético de planos de planta, corte, fachadas y detalles que se especifican en el artículo 20 en los que se plasme el cumplimiento del presente reglamento.
- 19.12. Estudios geotécnicos del terreno suscripto por profesional habilitado. La Comisión no verificará que la obra proyectada se adecúa a los resultados que arroje el estudio de suelo, razón por la cual la responsabilidad es exclusivamente del adquirente y los profesionales por él contratados.
- 19.13. Plan de avance de obras.

### **Planos**

Se deberá respetar la carátula determinada en formato municipal para los planos a presentar:

- 20.1. Plano del terreno con la ubicación de la edificación proyectada y planta de cada uno de los niveles en escala 1:100 con los siguientes datos:
  - Nombre y medidas de los locales internos y externos.
  - Cotas de los retiros obligatorios desde los límites del lote
  - Edificación cubierta y semicubierta; piletas de natación con sus respectivas veredas, casilla de bombas y desagote; quinchos, espacios

deportivos, estacionamientos y toda otra construcción o instalación cualquiera sea el destino.

- Cotas referidas al nivel cero de: plantas de la construcción principal, solados externos, desniveles de terreno y alturas máximas.
  - Especificación de materiales y características de terminación.
  - Parquización proyectada. Se priorizarán especies nativas ornamentales. Los espacios no construidos (fuera del 30% de ocupación del lote) deberán conservar la vegetación natural.
- 20.2.** Dos cortes (esc. 1:100 o 1:50) con los siguientes datos:
- Especificación de materiales y características de terminación.
  - Cotas referidas al nivel cero de: niveles interiores, solados externos, desniveles de terreno y alturas máximas.
- 20.3.** Todas las fachadas (esc. 1:100 o 1:50 si fuese necesario requerido por La Comisión) con los siguientes datos:
- Especificación de materiales, características de terminación y colores.
  - Cotas referidas al nivel cero de: plantas de la construcción principal, solados externos, desniveles de terreno y alturas máximas.
- 20.4.** Plano de flora nativa (esquema), donde se marcarán todas las especies existentes que se encuentren en el área de intervención. El plano deberá indicar una escala 1:100 de la ubicación de las áreas construidas (FOS) marcando el perímetro y la ubicación de las especies en la planta, indicando la distancia a los ejes fijados. No se permite incorporar especies exóticas.

#### **Visado interno**

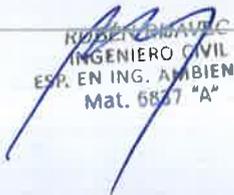
- 21.1.** La Comisión verificará el cumplimiento de las normas del presente Reglamento en la documentación descrita en los artículos 19 y 20.
- 21.2.** Si corresponde, se concederá el visado interno de los planos.
- 21.3.** Con dicho visado interno, el adquirente estará en condiciones, cuando corresponda de presentar la documentación pertinente ante la Municipalidad, a efectos de iniciar el pedido de autorización de obra nueva. La aprobación previa o las modificaciones posteriores dispuestas en sede administrativa municipal no vinculan a La Comisión.

#### **Permiso de iniciación de obras**

A fin que la Comisión expida la autorización de iniciación de obras, el adquirente que hubiera dado cumplimiento a las disposiciones de los artículos 19 y 20, deberá presentar:

- 22.1.** Planos visados de obra nueva por la Municipalidad.
- 22.2.** Nómina de personal que participará en la ejecución de la obra que incluirá: conductor/director, constructor, subcontratista y operarios. Deberá contener los datos personales completos y horarios de trabajo. Esta nómina deberá ser actualizado cada 30 días.
- 22.3.** Planta y vistas como bloques en AutoCAD con punto de inserción en la intersección de la línea de frente y la medianera derecha.
- 22.4.** No podrá comenzarse ninguna obra sin la previa autorización de La Comisión

#### **Modificaciones del proyecto**

  
ROBERTO BAVAIĆ  
INGENIERO CIVIL  
ESP. EN ING. AMBIENTAL  
Mat. 6827 "A"

- 23.1. Cualquier modificación que se introduzcan al proyecto aprobado, sean éstas impuestas por la autoridad administrativa o dispuestas por el adquirente deberán respetar el presente reglamento y ser elevadas a La Comisión. No podrán materializarse hasta que la Comisión las apruebe.
- 23.2. La Comisión podrá ordenar la suspensión de toda obra que se construya sin autorización o que se ejecute en infracción al presente. Cuando la orden de suspensión no sea acatada, la Comisión podrá formular la correspondiente denuncia ante la autoridad administrativa competente. Sin perjuicio de ello Complejo Punta Negra se reservan el derecho de impedir el acceso al personal afectado a las obras, aplicar las demás penalidades previstas en este reglamento y/o recurrir a las autoridades competentes.
- 23.3. Todo proyecto de ampliación de construcciones existentes o mejora deberá ser autorizado conforme a lo estipulado precedentemente para obras nuevas.

#### **Plazos de iniciación y de obra**

- 24.1. La autorización otorgada por la Comisión tendrá un año de validez, a contar de la fecha de pago de los derechos a que refiere el artículo 33. Vencido ese término sin que se hayan iniciado los trabajos, la autorización caduca automáticamente. Producida la caducidad deberá requerirse nueva autorización y adecuarse el proyecto a las modificaciones del presente reglamento, si las hubiere.
- 24.2. El adquirente tendrá un plazo de veinticuatro (24) meses para concretar la obra, a contar desde la fecha de aprobación de los mismos por parte de la Comisión. De no cumplir con este plazo el adquirente deberá abonar nuevamente los derechos a que refiere el artículo 33 y se lo penalizará inicialmente con un incremento del treinta por ciento (30%) en el monto de las expensas, al que se le adicionará un cinco por ciento (5%) por cada año de paralización. Idéntica sanción le cabrá al adquirente que no inicie la construcción debe ejecutarse en el término de veinticuatro (24) meses de recibida la posesión del lote.
- 24.3. En el caso que las obras se paraliquen por más de 90 días, la Comisión podrá requerir un informe al adquirente sobre el plan de avances de obra, que deberá ser firmado por el profesional actuante. Si la obra fuere discontinuada, la Comisión informará al Directorio para la aplicación de las sanciones que correspondan.

#### **Inspecciones durante la obra**

Podrán efectuarse las siguientes inspecciones:

- 25.1. Replanteo del terreno, amojonamiento.
- 25.2. Conexión eléctrica, conexión de agua de obra, cerco, entrada de vehículos y obrador.
- 25.3. Replanteo de los cimientos de las edificaciones para verificar el cumplimiento de los retiros obligatorios.
- 25.4. Replanteo de otras construcciones, piletas, solarium, solados, etc.
- 25.5. Final de obra.

#### **Final de obra**

- 26.1. El adquirente deberá presentar dentro de los 90 días de finalizada la obra el plano y certificado final de obra expedido por la Municipalidad con jurisdicción.  
Hasta no cumplir este requisito se considerará la obra como pendiente de finalización.
- 26.2. En el caso de obras parcialmente ejecutadas no se permitirá el uso de las mismas para ser habitadas. Idéntico criterio regirá para el caso en que aún cuando esté totalmente ejecutada, el adquirente no haya suscripto los Reglamentos de Convivencia y Administración, y cualquier otro que se establezca.
- 26.3. La ocupación de la vivienda no podrá realizarse hasta tanto se cuente con la aprobación de la Comisión. Se exigirá como mínimo la terminación de las fachadas, conexiones domiciliarias definitivas, cercos y parquización.
- 26.4. También deberá presentar planta y vistas como bloques en AutoCAD con punto de inserción en la intersección de la línea de frente y la medianera derecha.

### **EJECUCIÓN, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD DE LA OBRA Y LOS LOTES**

27. El adquirente, el director de la obra y el constructor serán responsables solidariamente del cumplimiento de las siguientes normas.

#### **Preliminares para dar inicio a la obra**

- 27.1. Se deberá construir la entrada de vehículos provisoria o definitiva. Se requiere, como mínimo, un contrapiso ejecutado de acuerdo a las disposiciones establecidas en el artículo 13. Solo se admitirá el ingreso de materiales cuando la entrada esté aprobada.
- 27.2. Conexión de servicios eléctricos, agua de obra, etc.
- 27.3. Deberá colocarse un cartel cuyas medidas mínimas serán de 1x1.50m y con un máximo de 2 m<sup>2</sup>, conteniendo nombre y apellido del director de obra, domicilio real, número de matrícula, teléfono e iguales datos del constructor; fecha y número de autorización de la Comisión; número de expediente por el que la Municipalidad otorgó la correspondiente autorización.
- 27.4. Los obradores y depósitos de herramientas deberán ser construidos con materiales nuevos, pintados de color gris plomo y estar ubicados de tal manera de mantener los retiros mínimos obligatorios, debiendo ser desmantelados al finalizar la construcción.
- 27.5. Se deberá construir cerco de obra de altura de 1.80m, con materiales nuevos de color gris y estar ubicado dentro del predio preservando la vegetación existente.
- 27.6. Deberán proveerse baños conectados reglamentariamente a la red cloacal, mediante cámara de inspección o portátiles de los denominados baños químicos en cantidad suficiente para el personal afectado a la obra. Estos baños deberán ser mantenidos limpios y fuera de la vista desde los espacios de circulación del barrio y de propiedades vecinas.
- 27.7. Es condición ineludible para la realización de cualquier obra dentro de Complejo Punta Negra ajustarse a las normas laborales, previsionales, de

seguridad social, de higiene y seguridad en el trabajo e impositivas, ya sean de carácter nacional, provincial y/o municipal, debiendo también el adquirente contratar los seguros de responsabilidad civil correspondientes. Su cumplimiento podrá ser exigido y/o verificado por la Comisión en cualquier momento y hasta la total terminación de la obra sin que ello implique asumir la responsabilidad ante terceros.

- 27.8.** El adquirente deberá mantener indemne a Complejo Punta Negra y sus dependientes respecto de reclamos derivados de eventuales incumplimientos de la normativa vigente.

#### **Durante la ejecución de obra**

- 28.1.** Cumplir con el Plan de Control Ambiental y la Declaración de Impacto Ambiental aprobado para el emprendimiento.
- 28.2.** Mantener la limpieza de las calles, cunetas y lotes linderos. La obstaculización de los desagües pluviales podrá originar la paralización de la obra hasta que se subsane la obstrucción, sin perjuicio de las sanciones que la Administración pueda aplicar.
- 28.3.** Minimizar la contaminación sonora y evitar la propagación de música fuera de los límites de la obra.
- 28.4.** No ejecutar trabajos fuera de los límites propios del lote.
- 28.5.** No se permite descargar materiales y estacionar los vehículos de carga y volquetes sobre las calles y banquetas del barrio.
- 28.6.** Los vehículos del personal, contratistas y proveedores deben estacionar en los sectores que se destinen a tal fin, no pudiendo hacerlo en la calle y/o banquina.
- 28.7.** No se permite la permanencia del personal de obra fuera de los horarios de trabajo establecidos o en áreas distintas a las que se emplaza la obra. No se podrá disponer de serenos.
- 28.8.** No mantener perros en la obra.
- 28.9.** No atentar de ninguna manera contra la flora y la fauna.
- 28.10.** Mantener la limpieza del lote aún baldío, en construcción o con la obra parada. Caso contrario, la Administración podrá disponer que se realice la limpieza y los gastos serán debitados por expensas.

#### **Servicios de infraestructura domiciliaria**

- 29.1.** Todo tipo de tubería y cableado previsto en el lote deberá instalarse en forma subterránea.
- 29.2.** Cada lote deberá contar con un sistema de riego que optimice el consumo de agua
- 29.3.** Servicios de señales de CATV telefonía, Internet y monitoreo:
- Deberán instalarse cuatro tuberías de 50mm de diámetro, con curvas de radio mayor a 50 cm. con alambre guía en su interior, desde la caja del pilar hasta el tablero de bajas señales.

- En el interior de la construcción deberán instalarse cajas de conexión de dimensiones adecuadas, como ingreso del servicio de CATV, telefonía, Internet y monitoreo. Podrá ser compartida.

#### **Modificación de la superficie de lotes**

- 30.1. Toda modificación en la superficie de lotes que quiera efectuarse dentro del ejido de **PUNTA NEGRA RESORT** deberá ser autorizada por la Administración antes de ser presentada a los organismos oficiales competentes. En todos los casos deberán ampliarse mediante unificación con la totalidad o parte del lote vecino; en estos casos la otra parte del lote deberá ser unificada a otro de los lotes linderos.
- 30.2. En los lotes unificados no se podrá construir más de una vivienda.
- 30.3. Los lotes unificados no podrán subdividirse.

#### **Lotes sin construcciones**

- 31.1. Hasta tanto se realice la construcción en el lote, el adquirente deberá mantenerlo en buenas condiciones y en perfecto estado de limpieza. Caso contrario la Administración podrá realizar la limpieza y mantenimiento adicionado a las expensas a cargo del adquirente el costo de la misma. No se podrá acopiar materiales en el mismo.
- 31.2. Debe preservarse la flora nativa.

#### **Incumplimientos**

- 32.1. En caso de incumplimiento por parte del adquirente de las obligaciones resultantes del presente reglamento, Complejo Cerro Punta Negra podrá exigir su cumplimiento por vía judicial o extrajudicial, sin perjuicios de la imposición de las multas y/o sanciones que pudieran corresponder.
- 32.2. El adquirente acepta que Complejo Punta Negra pueda proceder a solicitar a las autoridades competentes la demolición parcial o total de lo construido, remoción de lo plantado o realizado en contravención, así como los daños y perjuicios que la infracción cause.
- 32.3. La Comisión podrá solicitar la suspensión de toda obra que se construya sin tener concedido el permiso o, las que teniéndolo, no se ejecuten de acuerdo con los planos aprobados o en infracción del presente reglamento.
- 32.4. Cuando no se acate la orden de paralización, se podrá hacer la denuncia formal ante la autoridad competente.
- 32.5. Además de las facultades ya enumeradas, en caso de incumplimiento por parte del adquirente, sus dependientes, personal de la obra, proveedores, etc., Complejo Cerro Punta Negra podrá aplicar en forma individual o acumulativamente, y conforme la gravedad de la transgresión, las siguientes sanciones:
  - Multa diaria de hasta el equivalente a 20 bolsas de cemento.

- Paralización de la obra con impedimento de acceso a proveedores, contratistas, arquitectos, personal de obra, etc.
- Denuncia a la Municipalidad, a la Dirección de Obras Privadas y/o a la Secretaría de Obras Públicas, según corresponda.
- Prohibición de acceso a personal o contratistas que cometan infracciones al presente reglamento.
- Suspensión de los servicios que presta el barrio.

32.6. El adquirente no podrá alegar desconocimiento de lo actuado por el personal que ha sido contratado por él, por su profesional o empresa constructora, siendo el único y total responsable ante Complejo Punta Negra del accionar de dichas personas o entidades dentro del complejo residencial.

#### Derechos

- 33.1. Se fija en un monto de dinero equivalente a 50 bolsas de cemento como derecho o *Tasa de Revisión de Planos*.
- 33.2. Se fija un monto de dinero equivalente a 20 bolsas de cemento en concepto de derecho de Control de Obra y Cumplimiento del Reglamento Urbanístico de Edificación y Parquización, el cual deberá ser pagado por el adquirente al momento de iniciarse la ejecución del techo de la vivienda proyectada (encofrado de losas de hormigón armado o montaje de estructuras, para otros tipos de techos).

#### Conformidad

- 34.1. Se deja constancia que el presente reglamento está sujeto a modificación, pudiendo ser ampliado o modificado en cualquiera de sus términos por Complejo Punta Negra

Previa lectura, y manifestando plena conformidad con el presente reglamento, se firma a los \_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_



Mendoza, 14 de Diciembre de 2016

**Al Señor Secretario de Ambiente y  
Ordenamiento Territorial de la  
Provincia de Mendoza  
Lic. Humberto Mingorance**

**S / D**

**Ref.: Proyecto Cerro Punta Negra  
Presentación de Pago de Tasa Inicio de Tramitación  
Manifestación General de Impacto Ambiental  
Tunuyán, Mendoza**

De nuestra mayor consideración:

Nos dirigimos a Ud. a fin de presentar el pago de la tasa correspondiente al inicio de tramitación de la Manifestación General de Impacto Ambiental del proyecto de referencia, de acuerdo a lo solicitado oportunamente.

Sin otro particular le saludamos muy atentamente.

  
.....  
Ing. Rubén Rijavec  
Ingeniero Civil  
Especialista en Ing. Ambiental  
rubenrijavec@gmail.com  
(0261) 154161994



TESORERIA  
General de la Provincia

BANCO DE LA NACION ARGENTINA - ING. DIFERENCIADO GENERAL DE LA PROVINCIA  
SUCURSAL EJERCITO DE LOS ANDES (2406) MOVIMIENTOS ENTRE CUENTAS DE  
Domicilio: Av. España 1275 - Capital, Mendoza GOBIERNO DE MENDOZA  
UP HOST: 067051- ID: 8907

**Serie A N° 039054** TOTAL: **BOLETO INGRESOS VARIOS DIFERENCIADO**

CONVENIO N° 3915 CODIGO RESUMIDO N° 0134 Fecha 10/12/16

Nombre Cuenta Presupuestaria: **Tramite de MA y V. boy 5961000 HO**

Número Cuenta Presupuestaria: **0130000001** IMPORTE TOTAL \$ **1875**

Depositante: **Uno de los Jueces Valles S.P.**

Concepto: **Homenaje por el triunfo y la liberación de Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto de Subproyecto de**

NOTA DE CREDITO PARA: TESORERIA GENERAL DE LA PROVINCIA CTA.: 628-0247603 (RECAUDADORA)

LIBRADOR DEL CHEQUE	BANCO	NUMERO	PLAZA	IMPORTE DEL CH.

Son Pesos: **mil ochocientos setenta y cinco** EFECTIVO

*Expte 884-D.16.18007*

Firma y Sello del Depositante: *[Signature]* Intervención Banco de la Nación Argentina  
Destino de las copias: 1 - DEPOSITANTE 2 - C.G.P. 3 - D.G.R. 4 - BANCO



Mendoza 22 de septiembre de 2016

**SECRETARIO DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**LIC. HUMBERTO DANIEL MINGORANCE**

**Asunto:** Proyecto Cerro Punta Negra

MESA DE ENTRADA					
SECRETARÍA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL					
IDENTIFICACIÓN DE LA PIEZA ADMINISTRATIVA					
NUMERO	LET.	AÑO	COD. AMB.	TIPO	COPIA
1121	D	16	08-92	NO	0
NUMERO	LET.	AÑO	COD. AMB.	TIPO	COPIA

Tengo el agrado de dirigirme a usted con el objeto de elevar el proyecto presentado a la Dirección de Desarrollo Turístico, Cerro Punta Negra situado en el departamento de Tunuyán en la Reserva Natural Manzano-Portillo Piuquenes, con la finalidad de conocer el estado de situación del mismo y si está sujeto a la regulación de uso público de áreas naturales protegidas.

Adjunto un resumen del proyecto, y aprovecho para despedirme de usted afectuosamente.

  
**CRISTINA MENGARELLI**  
Directora de Desarrollo Turístico  
ENTE MENDOZA TURISMO

Nevadas provenientes del Océano Pacífico.  
Transporte de nieve por los vientos predominantes del Oeste.  
Nevadas provocadas por el anticiclón del Atlántico. (Sudestadas)

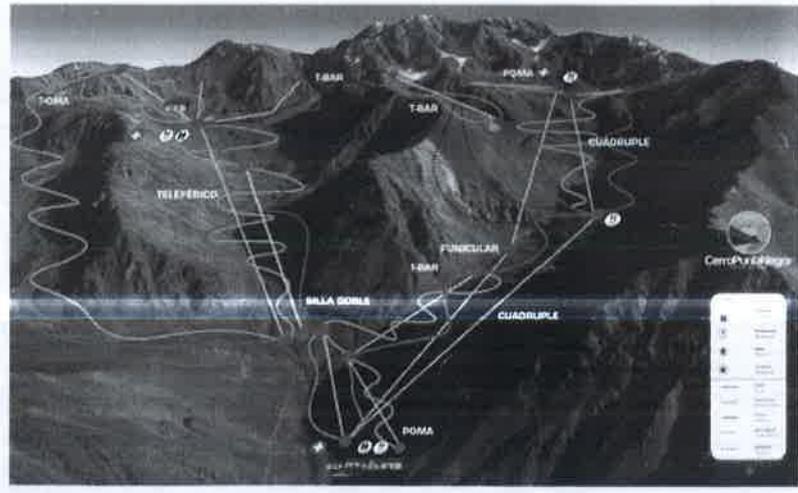


Uco los Tres Valles es propietaria de 4.800 Hectáreas con un Master Plan en el que se desarrollan además de Cerro Punta Negra con su parque de nieve, tres Estaciones de Ski :

Guañaquitas con 2000 Hectáreas esquiabiles y ocho Km de Pistas, cuenta con un Master Plan con 400 camas, dos restaurantes de Montaña, estacionamiento cubierto, Microsina, un Funicular y seis medios de elevación.

Valle del Portillo con 1500 Hectáreas y el desarrollo urbanístico de La Aldea, con un lago de ocho hectáreas que se congela en invierno , esta es una estacion de skisin medios de elevación, solo se esquia con pisanieve y piel de Foca.

Manantiales, que es el Valle central, con 1800 hectáreas esquiabiles tiene un Hotel de 2000 metros cuadrados en construcción a 4100 mtrs y seis Km de pistas, los tres Valles, Manantiales, Guañaquitas y Portillo se conectan en la cumbre, con la posibilidad de poder esquia en los tres valles y sumar un total de 21 km de pista.





**4. Inversión del Proyecto:**

U\$D 5.423.000,00  
Tres años.

**5. Detalle si se han realizado estudios de factibilidad ambiental, legal etc.:**

Es un proyecto privado aprobado por la Municipalidad de Tunuyán, cuenta con el estudio y la experiencia de UCO Los Tres Valles SRL trabajando en Las Leñas por 24 temporadas. También cuenta con un informe de pre factibilidad Nívea y un estudio de Impacto ambiental y planos aprobados por la Municipalidad de Tunuyán.

Además se presentara en junio un Impacto del Master Plan en Medio Ambiente de la Provincia.

## Presentation Sheet Investment Projects to be Financed



1. **Name of Project: Cerro Punta Negra Hostel and Parque de Nieve**  
**([www.cerropuntanegra.com](http://www.cerropuntanegra.com))**
2. **Brief Overview of the company conducting the project.**

UCO Los Tres Valles SRL

3. **Project Brief:**

The project is developed within the property of UCO Los Tres Valles SRL in an area of 4800 hectares, it is near the Manzano Histórico, Tunuyán, on Provincial Route 94 12.5 km from Historic Monument, on the banks of Arroyo large and the confluence of the stream Arenales meters from the shelter Ensign Portinari Gendarmerie.

The challenge of building the Cerro Punta Negra Resort aims to install in the Uco Valley a tourist center of excellence. As already stated, the natural setting of the mountain in the area will enable the development not only of the activities of a large ski resort in the winter and spring but during the rest of the year offers a variety of attractions.



The lingering snow cover suitable for skiing, exceeding 6 months annual average, due to a triple rainfall:

Snowfall from the Pacific Ocean.

Snow transport by prevailing westerly winds.

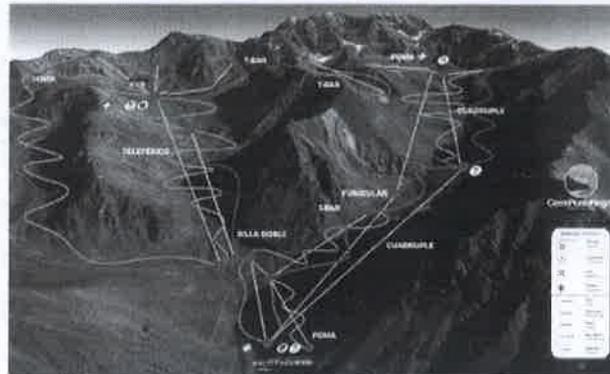
Snowfalls caused by the anticyclone of the Atlantic. (Sudestadas)



Uco Three Valleys owns 4,800 hectares with a Master Plan which is in addition to Cerro Punta Negra develop its snowpark with three stations Ski:

Guanaquitas 2000 skiable hectares with eight kilometers of tracks, has a Master Plan with 400 beds, two restaurants Mountain, covered parking, Microucina a Funicular six lifts. Valle del Portillo with 1500 hectares and the urban development of La Aldea, with an eight hectare lake freezes in winter, this is a ski lifts skisin only is skiing with snow groomer and sealskin.

Springs, which is the central Valley, with 1800 skiable hectares has a Hotel of 2000 square meters under construction at 4100 mtrs six kilometers of tracks, the three Valleys, springs, Guanaquitas and Portillo are connected at the top, with the possibility of skiing in the three valleys and add a total of 21 km of track.



**4. Investment Project:**

U\$ D 5,423,000.00  
Three years.

**5. Detail if there have been studies of environmental feasibility, legal etc. ;:**

It is a private project approved by the City of Tunuyán, has the study and experience of the Three Valleys SRL UCO working in Las Lenas for 24 seasons. It also has a pre-feasibility report Nivea and an environmental impact and plans approved by the City of Tunuyán.

In addition, in June it presented an Impact Master Plan on Environment of the Province.

## Ficha de Presentación de Proyectos de Inversión a Financiar



1. **Nombre del Proyecto:** Cerro Punta Negra Hostería y Parque de Nieve ( [www.cerropuntanegra.com](http://www.cerropuntanegra.com) )

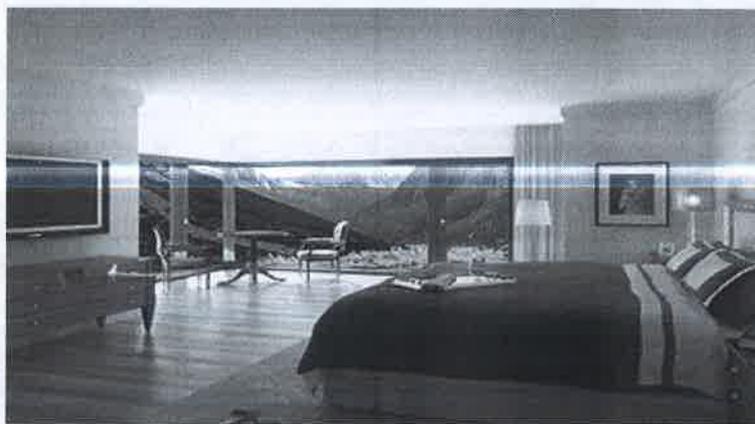
2. **Breve Reseña de la empresa que realiza el proyecto.**

**UCO Los Tres Valles SRL**

3. **Breve Reseña del Proyecto:**

El proyecto se desarrolla dentro de la propiedad de UCO Los Tres Valles SRL en un predio de 4800 Hectáreas, está en las cercanías del Manzano Histórico, Tunuyán, sobre la Ruta provincial 94 a 12,5 km del Monumento Histórico, sobre la margen del Arroyo Grande y la confluencia del arroyo Arenales a unos metros del refugio Alférez Portinari de Gendarmería.

El desafío que implica construir el Complejo Cerro Punta Negra persigue instalar en el Valle de Uco un centro turístico de excelencia. Tal como ya se ha manifestado, el marco natural de la montaña en esa zona permitirá el desarrollo no sólo de las actividades de un gran centro de esquí en el invierno y primavera sino que durante el resto del año ofrece una gran variedad de atractivos.



La prolongada permanencia del manto de nieve apto para esquí, que supera los 6 meses de promedio anual, se debe a un triple régimen de precipitaciones:

Nevadas provenientes del Océano Pacífico.  
 Transporte de nieve por los vientos predominantes del Oeste.  
 Nevadas provocadas por el anticiclón del Atlántico. (Sudestadas)

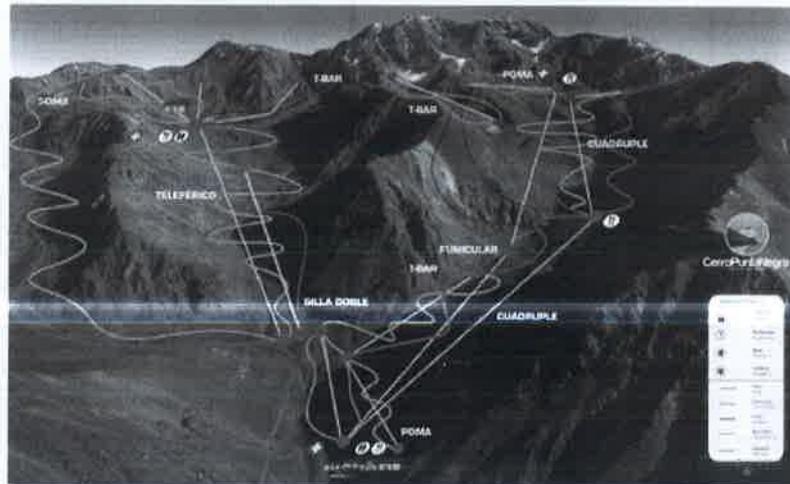


Uco los Tres Valles es propietaria de 4.800 Hectáreas con un Master Plan en el que se desarrollan además de Cerro Punta Negra con su parque de nieve, tres Estaciones de Ski :

Guañaquitas con 2000 Hectáreas esquiabiles y ocho Km de Pistas, cuenta con un Master Plan con 400 camas, dos restaurantes de Montaña, estacionamiento cubierto, Microsina, un Funicular y seis medios de elevación.

Valle del Portillo con 1500 Hectáreas y el desarrollo urbanístico de La Aldea, con un lago de ocho hectáreas que se congela en invierno , esta es una estacion de skisin medios de elevación, solo se esquia con pisanieve y piel de Foca.

Manantiales, que es el Valle central, con 1800 hectáreas esquiabiles tiene un Hotel de 2000 metros cuadrados en construcción a 4100 mtrs y seis Km de pistas, los tres Valles, Manantiales, Guañaquitas y Portillo se conectan en la cumbre, con la posibilidad de poder esquiar en los tres valles y sumar un total de 21 km de pista.





**4. Inversión del Proyecto:**

U\$D 5.423.000,00  
Tres años.

**5. Detalle si se han realizado estudios de factibilidad ambiental, legal etc.:**

Es un proyecto privado aprobado por la Municipalidad de Tunuyán, cuenta con el estudio y la experiencia de UCO Los Tres Valles SRL trabajando en Las Leñas por 24 temporadas. También cuenta con un informe de pre factibilidad Nívea y un estudio de Impacto ambiental y planos aprobados por la Municipalidad de Tunuyán.

Además se presentara en junio un Impacto del Master Plan en Medio Ambiente de la Provincia.

PASE A UEA P / INFORMAR SOBRE EL ESTADO DE LOS  
EXPTES EN TRAMITE DE LA EMPRESA UCO LOS TRES  
VALLES Y PROYECTO PUNTA NEGRA. HECHO VUELVA A  
JEF. DE GABINETE.



Lic. EDUARDO SOSA  
JEFE DE GABINETE  
Secretaría de Ambiente  
y Ordenamiento Territorial

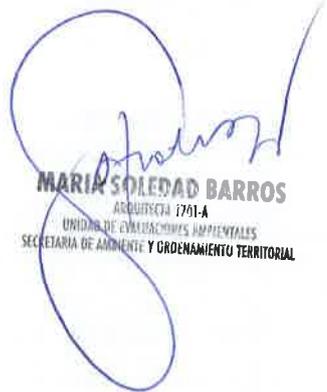


SECRETARIA AMBIENT E Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
**Lic. Eduardo SOSA**  
Jefe de Gabinete

Por medio de la presente se informa que el proyecto Cerro Punta Negra cuyo proponente es Uco Los Tres Valles SRL, que se emplazará en el Departamento de Tunuyán ha ingresado a esta Unidad de Evaluaciones Ambientales como Manifestación General de Impacto Ambiental, Expte. N° 294-D-2016-18007, el día 22 de Noviembre de 2016 y se encuentra en pleno desarrollo del proyecto de Resolución de Inicio dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental tal como indica la Ley 5961 y su Decreto Reglamentario 2109/94.

Sin más lo saluda atentamente.

  
**CLAUDIA CARNERO**  
DISEÑADORA INDUSTRIAL  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES  
SECRETARIA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

  
**MARIA SOLEDAD BARROS**  
ARQUITECTA 1701-A  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES  
SECRETARIA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SECRETARIA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES

CALÓ FECHA 4.12.16

HORA 10:00

TÉRMINO 9

**MARIA BATTISTONI**  
Jefa Mesa de Entradas  
UNIDAD DE EVALUACIONES  
AMBIENTALES

PASE A UEA PARA INCORPORAR A DOCUMENTACION  
SOBRE EL PROYECTO QUE OBRAS EN EXYTE 294-D-16-  
18007.

  
20/12/16  
Lic. EDUARDO SOSA  
JEFE DE GABINETE  
Secretaria de Ambiente  
y Ordenamiento Territorial

SECRETARIA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
Y AMBIENTALES  
22-12-16  
9  
MARIA BATTISTONI  
Jefa Mesa de Entradas  
UNIDAD DE EVALUACIONES  
AMBIENTALES

SECRETARIA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
Y AMBIENTALES  
26-12-16  
285 293  
MARIA BATTISTONI  
Jefa Mesa de Entradas  
UNIDAD DE EVALUACIONES  
AMBIENTALES



## INFORME PRELIMINAR

### OBJETIVO

Analizar y evaluar la documentación correspondiente al Estudio Ambiental del proyecto denominado “**Cerro Punta Negra**” a realizarse en el Departamento de Tunuyán..

### PROPONENTE

El proyecto es propuesto Uco Los Tres Valles SRL CUIT N° 30-71187101-9.

### PIEZA ADMINISTRATIVA

Expediente N° 294-D-2016-18007, del ámbito de la Unidad de Evaluaciones Ambientales, Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial.

### ENCUADRE LEGAL

- 1) Ley Provincial N° 5961 de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente, en su Título V del Impacto Ambiental.
- 2) Decreto Reglamentario N° 2109/1994 de Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 3) Ley 6045 de Áreas Naturales Protegidas

### COMPETENCIA

El Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental es competencia de la Autoridad Ambiental Provincial, de acuerdo al Punto 12 del Anexo I: “Construcción de Hipermercados y Grandes Centros Comerciales, con una superficie total mayor de dos mil quinientos metros cuadrados (2.500 m<sup>2</sup>) y ampliaciones de los ya existentes en superficies mayores de mil quinientos metros cuadrados (1.500 m<sup>2</sup>)”, de la ley N° 5961 y modificatorias.

### DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto se puede considerar que técnicamente está en la etapa de desarrollo correspondiente a “Proyecto Básico”, donde las actividades principales son la selección de la ubicación definitiva, de un equipamiento definido y una evaluación-optimización general electromecánica y económica.

El proyecto contempla las siguientes unidades:

- Parcelas.



- Hostería y Clubhouse.
- Servicios comunes.
- Parque de Nieve y Senderos.

### **CATEGORIZACION**

Debido a la magnitud e importancia del proyecto, se ha categorizado al estudio como **MANIFESTACION GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL (MGIA)**, Artículos 2º a 8º del Decreto Nº 2109/1994, Reglamentario de la ley Nº 5961.

### **IMPLEMENTACION, SEGUIMIENTO Y FISCALIZACION**

Se designa a la Unidad de Evaluaciones Ambientales de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial como organismo encargado de efectuar la implementación, el seguimiento y la fiscalización del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

### **DICTAMEN TECNICO**

Solicitar el Dictamen Técnico al IADIZA (Instituto Argentino de Investigación de Zonas Áridas)

Plazo: Diez (10) días a partir de la recepción efectiva de la documentación.

**El Dictamen Técnico deberá contener un análisis científico técnico de todas las materias y conocimientos involucrados en el proyecto, debiendo la conclusión ser la consecuencia de una reflexión interdisciplinaria.**

**Deberá tener dentro del equipo, profesionales con perfil idóneo en este tipo de emprendimientos inmobiliario y turístico desde una perspectiva ambiental y constatar mediante material fotográfico la visita al sitio.**

**Monto:** Cincuenta mil pesos (\$50.000), en concepto de honorarios por el trabajo encomendado y teniendo en cuenta la envergadura del proyecto, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Nº 453/2016 modificatoria de la Resolución Nº 22/1195 del ex Ministerio de Medio Ambiente, Urbanismo y Vivienda, importe que será abonado oportunamente por el proponente de la obra al IADIZA, contra la entrega del respectivo dictamen técnico, documentación que deberá ser luego girada a la Unidad de Evaluaciones Ambientales en un plazo no mayor a treinta (30) días, contados a partir de la presentación del estudio ambiental al Instituto; vencido ese plazo se paralizará el procedimiento en curso.

### **DICTAMENES SECTORIALES**

Solicitar Dictámenes Sectoriales a las siguientes reparticiones u organismos públicos con competencia en el tema:

- 1) Agencia de Ordenamiento Territorial
- 2) Dirección de Hidráulica
- 3) Municipalidad de Tunuyán
- 4) Departamento General de Irrigación
- 5) Ente Provincial del Agua y Saneamiento
- 6) Dirección de Protección Ambiental



**Plazo:** DIEZ (10) días a partir de la recepción de la documentación.

### **PRESENTACIÓN**

El proponente deberá presentar una (1) copia completa de la Manifestación General de Impacto Ambiental (MGIA) del proyecto, con sus correspondientes planos firmados por los profesionales responsables, a efectos de solicitar el Dictamen Técnico.

Una vez emitido el Dictamen Técnico sin observaciones, el proponente deberá presentar Seis (6) juegos completos de la Manifestación General de Impacto Ambiental del proyecto a fin de solicitar los Dictámenes Sectoriales.

### **CONCLUSIÓN**

La Manifestación General de Impacto Ambiental cumple formalmente con los requisitos establecidos en el artículo 2º a 8º del Decreto Reglamentario N° 2109/94.

### **RECOMENDACIÓN**

- Iniciar el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Emitir la Resolución de Inicio pertinente, fundamentada en el presente Informe Preliminar.

El proponente de la obra deberá realizar el trámite correspondiente ante el Ministerio de Cultura, Dirección de Patrimonio Cultural, tal como lo indica la Ley 6034/92 y su Decreto Reglamentario 1882/92.

### **UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES**

Mendoza, 23 de Diciembre de 2016

  
**CLAUDIA CARNERO**  
DISENADORA INDUSTRIAL  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES  
SECRETARÍA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL



**MENDOZA,**

**RESOLUCIÓN N°**

Visto el expediente N° 294-D-2016-18007 relacionado con el proyecto denominado "**Cerro Punta Negra**", a ubicarse en el Departamento de Tunuyán, propuesto por Uco Los Tres Valles SRL CUIT N° 30-71187101-9. a fin de ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental; y

**CONSIDERANDO:**

Que de conformidad a lo dispuesto mediante la Ley N° 8830, es responsabilidad de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial, la protección ambiental del territorio de la Provincia de Mendoza como Autoridad de Aplicación de la Ley Provincial N° 5961 y ampliatorias, de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente, a los fines de resguardar el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable.

Que el Título V de la Ley N° 5961 establece la realización del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de aquellos proyectos o acciones cuyas consecuencias o efectos puedan causar modificaciones a las condiciones del equilibrio ecológico del ambiente.

Que por Decreto N° 2104/94 se reglamenta el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, instrumento indispensable para la planificación física, destinado a identificar, interpretar y prevenir las consecuencias o los efectos que las obras o actividades puedan causar al equilibrio ecológico o al asegurar el bienestar general de la población.

Que a fs. 1/282 obra el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado "**Cerro Punta Negra**", elaborado por Ing. Rubén Angel Rijavec.

Que a fs. 294/296 se adjunta el Informe Preliminar del Estudio Ambiental elaborado por la Unidad de Evaluaciones Ambientales, el cual contiene el análisis de la documentación presentada y la categorización de dicho estudio como Manifestación General de Impacto Ambiental y la indicación de dar inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

A fs. 284 obra la constancia de pago del aforo que da inicio al procedimiento.

Por ello en virtud de lo dispuesto mediante la Ley N° 5961 y modificatorias, su Decreto Reglamentario N° 2109/94 y modificatorio, Decreto N° 809/13; la Ley de Ministerios N° 8830 y lo dictaminado por Asesoría Legal de esta Secretaría,



**EL SECRETARIO DE AMBIENTE Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**RESUELVE:**

**Artículo 1°** - Autorícese el inicio del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Manifestación General de Impacto Ambiental del proyecto denominado "**Cerro Punta Negra**", a ubicarse en el Departamento de Tunuyán, propuesto por Uco Los Tres Valles SRL, de acuerdo a lo establecido en los Artículos 26°, 27° y concordantes de la Ley N° 5961 y modificatorias y Decreto N° 2109/94, y modificatorio N° 809/13.

**Artículo 2°** - Designese a la Unidad de Evaluaciones Ambientales de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial como Organismo responsable para efectuar la implementación, el seguimiento y la fiscalización del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Manifestación General de Impacto Ambiental señalado en el Artículo 1° de la presente resolución.

**Artículo 3°** - Designese a al IADIZA (Instituto Argentino de Investigación de Zonas Áridas), como Organismo responsable para la elaboración del Dictamen Técnico establecido en el Artículo 16° del Decreto N° 2109/94, el que deberá ser emitido en el plazo de diez (10) días contados a partir de la recepción de la documentación pertinente.

El Dictamen Técnico deberá contener un análisis científico técnico de todas las materias y conocimientos involucrados en el proyecto, debiendo la conclusión ser la consecuencia de una reflexión interdisciplinaria.

Deberá tener dentro del equipo, profesionales con perfil idóneo en este tipo de emprendimientos inmobiliario y turístico desde una perspectiva ambiental y constatar mediante material fotográfico la visita al sitio.

**Artículo 4°** - Establézcase un monto de PESOS CINCUENTA MIL (\$50.000), según lo dispuesto mediante la Resolución N° 691/07 modificatoria de su similar N° 22/95 del ex Ministerio de Medio Ambiente, Urbanismo y Vivienda, en concepto de honorarios por la elaboración del Dictamen Técnico correspondiente a la Manifestación General de Impacto Ambiental. El proponente deberá abonar este importe contra la entrega del respectivo Dictamen Técnico a la citada Universidad.

**Artículo 5°** - Designese a los siguientes Organismos como responsables de emitir los Dictámenes Sectoriales de su incumbencia, los que deberán ser emitidos en el plazo de diez (10) días, contados desde la recepción de la documentación técnica correspondiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 17° del Decreto N° 2109/94:



- 1) Agencia de Ordenamiento Territorial
- 2) Dirección de Hidráulica
- 3) Municipalidad de Tunuyán
- 4) Departamento General de Irrigación
- 5) Ente Provincial del Agua y Saneamiento
- 6) Dirección de Protección Ambiental

**Artículo 6°** - El proponente deberá presentar ante la Unidad de Evaluaciones Ambientales, una (1) copia completa de la Manifestación General de Impacto Ambiental con sus correspondientes planos, firmados por profesional responsable, a efectos de solicitar el Dictamen Técnico. Una vez emitido el Dictamen Técnico sin observaciones, el Proponente deberá presentar SEIS (6) copias completas de la Manifestación General de Impacto Ambiental, con sus correspondientes planos firmados por profesional responsable. En caso de que el Dictamen Técnico haya sido emitido con observaciones, el proponente deberá presentar la documentación complementaria con las observaciones salvadas.

**Artículo 8°**- La Unidad de Evaluaciones Ambientales notificará la presente Resolución, acompañada de una copia de la Manifestación General de Impacto Ambiental al IADIZA (Instituto Argentino de Zonas Aridas) para la realización del Dictamen Técnico, debiendo verificar el cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 7°.

**Artículo 9°**- Una vez presentado el Dictamen Técnico, la Unidad de Evaluaciones Ambientales notificará la presente Resolución, acompañada de una copia del Dictamen Técnico y de un juego de la Manifestación General de Impacto Ambiental, con la salvedad indicada en el Artículo 6°, a los Organismos Sectoriales señalados en el Artículo 5°, a fin de que emitan sus respectivos dictámenes.

**Artículo 10°**- A través de la Unidad de Evaluaciones Ambientales cúrsese copia de la presente resolución a **UCO DE LOS TRES VALLES SRL**, como Proponente del proyecto, para su conocimiento y cumplimentación del contenido de la misma.

**Artículo 11°** - Comuníquese a quienes corresponda y archívese.



**GOBIERNO DE MENDOZA**  
Secretaría de Ambiente y  
Ordenamiento Territorial



- 4 -

**RESOLUCIÓN N°**

SECRETARIA AMBIENTE  
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
Asesoría Legal

Se remiten las presentes actuaciones a fin de que se dictamine en relación con el Proyecto de Resolución de Inicio de Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, de la obra de referencia.

**Unidad de Evaluaciones Ambientales**

Mendoza, Diciembre de 2016

**CLAUDIA CARNERO**  
Unidad de Evaluaciones Ambientales  
Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial

SECRETARÍA DE ASIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES

CALIFICACION 26-12-16

HORA ..... FOLIO 300

TRAMITO .....

MARIA BATTISTONI  
Jefa de Entrada  
UNIDAD DE EVALUACIONES  
AMBIENTALES



MENDOZA  
GOBIERNO

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento  
Territorial  
ASESORIA LETRADA



**Expte. N° 294-D-2016**  
Proyecto Cerro Punta Negra  
Manifestación General de Impacto Ambiental

**UNIDAD DE EVALUACIONES  
AMBIENTALES**

S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

Vienen a dictamen las actuaciones de referencia a fin de que se dictamine en relación al Proyecto de Resolución de Inicio de Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de la obra “Cerro Punta Negra”.

***I. Antecedentes***

A fs. 1-282 obra el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado “Cerro Punta Negra”, elaborado por el Ing. Rubén Angel Rijavec.

A fs. 284 obra la constancia de pago del aforo que da inicio al procedimiento.

A fs. 294-296 se adjunta Informe Preliminar del Estudio Ambiental elaborado por la Unidad de Evaluaciones Ambientales.

***II. Análisis***

A través de estos obrados, el proponente ha presentado Manifestación General de Impacto Ambiental de la obra “Cerro Punta Negra”, que comprendería la construcción de unidades habitacionales y/o de uso turístico, hostería, Club House y parques de nieve. Asimismo, a través del Expediente N° 51-D-2014, el mismo proponente inició trámite de Evaluación de Impacto Ambiental sobre “Proyecto Aprovechamiento Hidroeléctrico Punta Negra”, a construirse en el Arroyo Grande confluencia Arroyo Arenales, en el Departamento de Tunuyán. Además, por Expediente N° 6-D-2016-30325, también el mismo proponente presentó en el año 2014 Aviso de Proyecto para la construcción de la obra Hostería Club House Punta Negra.

1817

2017

“Año del Bicentenario del Cruce de Los Andes y de la Gesta Libertadora Sanmartiniana”



MENDOZA  
GOBIERNO

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento  
Territorial  
ASESORIA LETRADA



Debe destacarse entonces la función que el art. 5° de la Ley N° 5961 establece para el Poder Ejecutivo y los municipios, en tanto garantizarán que se observen ciertos principios de política ambiental, entre los que se destacan los siguientes: “los ecosistemas y sus elementos integrantes deben ser utilizados de un modo integral, armónico y equilibrado teniendo en cuenta la interrelación e interdependencia de sus factores, y asegurando un desarrollo óptimo y sustentable” y “los organismos públicos deberán utilizar un enfoque científico inter y multidisciplinario al desarrollar actividades que, directa o indirectamente, puedan impactar al medio ambiente”. Los referidos principios quedan comprendidos en el marco general de protección que define el art. 41 de la Constitución Nacional (CN) y la Ley General del Ambiente N° 25.675 (LGA).

En este sentido, el art. 41 de la CN promueve el desarrollo sustentable, estableciendo que todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen además el deber de preservarlo. Por su parte, la LGA, que establece los presupuestos mínimos en materia ambiental -que son dictados por la Nación, funcionan como umbral básico de protección y rigen como piso inderogable en todo el territorio nacional-, establece que la política ambiental tendrá como objetivo promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales así como prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo. Asimismo, y para el caso de marras, se destaca el principio de sustentabilidad establecido por la LGA, que establece que el desarrollo económico y social, y el aprovechamiento de los recursos naturales deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera tal, que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.



*"Año del Bicentenario del Cruce de Los Andes y de la Gesta Libertadora Sanmartiniana"*



MENDOZA  
GOBIERNO

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento  
Territorial  
ASESORIA LETRADA



### III. Conclusión

Previo a analizar el Proyecto de Resolución obrante a fs. 297-299, y considerando los antecedentes mencionados, esta Asesora sugiere que la Unidad de Evaluaciones Ambientales evalúe de manera integral el procedimiento de marras en conjunto con el “Proyecto Aprovechamiento Hidroeléctrico Punta Negra” obrante en Expediente N° 51-D-2014-18007 en tanto este último prevé que la energía generada por el aprovechamiento hidroeléctrico tendrá como destinatarios, en primer lugar, al Cerro Punta Negra Desarrollo Inmobiliario, entendiéndose que si bien pueden tramitar en expedientes separados, no se puede desconocer su tratamiento integral dado que son obras que esta Asesora entiende conexas y que no sólo estarían afectando a un mismo ecosistema, sino que además han sido elevadas por el mismo proponente. Asimismo, se sugiere que el Expediente N° 6-D-16-30325 se acumule al expediente de marras, dado que en principio, y salvo mejor criterio de los técnicos en la materia, a través de aquél se dio inicio al trámite de evaluación de impacto ambiental comprendiendo las mismas obras que se desarrollan en mayor detalle en el expediente de marras.

Por último, en el presente caso sería de aplicación el inc. 10 del Anexo I de la Ley N° 5961, correspondiendo la realización del procedimiento de Manifestación General de Impacto Ambiental siendo ello competencia de la autoridad provincial; además de resultar aplicables los artículos pertinentes referidos a la Evaluación de Impacto Ambiental, Tít. V de la Ley N° 5961 y Decreto 2109/94. Asimismo, y en tanto las obras a realizarse se encuentren emplazadas en área protegida, la evaluación de impacto ambiental deberá realizarse con la debida intervención de la Dirección de Recursos Naturales Renovables, tal como indica la Ley N° 6045 (art. 56 inc. I).

Sirva la presente de atenta nota de remisión.-

Atentamente,

  
Abog. PAULA LLOSA  
ASESORIA LEGAL  
Secretaría de Ambiente  
y Ordenamiento Territorial

1817

2017

“Año del Bicentenario del Cruce de Los Andes y de la Gesta Libertadora Sanmartiniana”

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES

ENTRADA FECHA 7-2-17

HORA FOLIOS 303

TRAMITE MARIA PATRICIA  
Jefe Mesa de Entradas  
UNIDAD DE EVALUACIONES  
AMBIENTALES

[Faint, illegible text from the reverse side of the page]



**IDENTIFICACIÓN DE LA PIEZA ADMINISTRATIVA**

Número	Letra	Año	Código y descripción ámbito iniciador	Tipo	Copia	D-V
51	D	2014	18007 - UEA	E	0	Z

**INICIADOR**

CUIT o documento	Apellido y Nombre o Razón Social Primer Iniciador
30-71041355-2	Ministerio de Tierra, Ambiente y Recursos Naturales

**ASUNTO**

Código	Texto del Asunto
	3) Proyecto aprovechamiento hidroeléctrico Punta Negra, Moya, Mendoza

**OTRO DATOS**

Cantidad de Hojas	Fecha Iniciación
	31/03/14



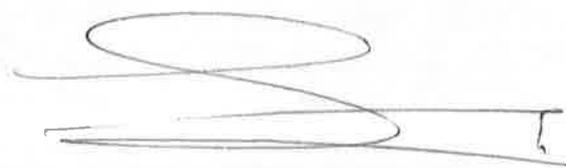
Mendoza, 13 de Agosto de 2013

UNIDAD DE EVALUACIONES  
AMBIENTALES  
Ing. Gonzalo Dávila  
Director  
S \_\_\_\_\_ // \_\_\_\_\_ D

MESA DE ENTRADAS						
SECRETARIA DE AMBIENTE Y EVALUACION AMBIENTAL						
ENTRADA	FECHA	HORA	ASUNTO	REVISADO	OTRO	BY
189	5	13	18007	N	0	0
NUMERO	ESQ.	ASO	ISS. ASAM	REVISADO	OTRO	BY

Tengo el agrado de dirigirme a Usted con la finalidad de solicitarle la categorización de la presente memoria descriptiva a fin de iniciar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Sin más lo saludo atentamente.

  
MARCOS BASUK.

MESA DE ENTRADAS	
SECRETARIA DE AMBIENTE Y EVALUACION AMBIENTAL	
Entró - Fecha.....	13/08/13
Hora.....	9.00
Fecha.....	06
Firma.....	Cuatre

**Uco S.A.**



# Proyecto

**Aprovechamiento hidroeléctrico Punta Negra**

**Tunuyán. Mendoza. Argentina**

**2013**



**PROYECTO**  
**PEQUEÑO APROVECHAMIENTO HIDROELECTRICO**  
**PUNTA NEGRA**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

*Este proyecto consiste en la construcción de una pequeña central hidroeléctrica que aprovecha el caudal, y fundamentalmente el gran desnivel, del Arroyo Grande en la zona de confluencia con el Arroyo Arenales en el Departamento de Tunuyán.*

*La central tendrá una potencia inicial de 1 MW, lo que permitiría abastecer de energía a aproximadamente al equivalente a 1.000 viviendas.*

*El proyecto incluye una línea de media tensión, en 13,2 kV, de unos 9,5 km que permitirá descargar la energía generada a la red interconectada, además de abastecer a todos los emprendimientos actuales y futuros a lo largo del valle del Arroyo Grande.*

*Las obras que se han prediseñado para este aprovechamiento son las típicas de un aprovechamiento hidroeléctrico "de pasada", típico de centrales de energías renovables, de características amigables con el medio ambiente y el paisaje.*

*El emprendimiento se desarrollará dentro del predio de la firma **Uco los tres Valles Srl**, en la zona del Manzano Histórico; como se indicó, en el departamento de Tunuyán, sobre la Ruta provincial 94 km a unos 12,5 km del predio del Manzano Histórico, sobre la margen derecha del Arroyo Grande. El predio elegido para esta central está dentro del territorio correspondiente a la Reserva El Manzano – Paso Piuquenes.*

*Técnicamente, los Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos (PAH) como el planteado, toman parte de un curso de agua, lo turbinan y lo regresan al cauce sin mayor uso que el de su energía potencial. Esa generación de energía es totalmente amigable con el medio ambiente y logra así disminuir la generación de energía obtenida sobre la base de quema de combustibles fósiles.*



*En particular, en Punta Negra, la potencia eléctrica instalada rondará los 990 kW, con una generación de unos 6.000 MWh /año. Esta generación corresponde a un año hidrológico medio, cuando se turbinan 1,50 m<sup>3</sup>/s, aprovechando un salto neto de unos 90 m dependiendo del proyecto de detalle.*

*El desarrollo de la central consta de una obra de toma, una tubería de conducción de nivel casi constante, una cámara de carga, una tubería forzada, una casa de máquinas para la central de generación propiamente dicha y su estación transformadora de adecuación de tensión y un breve canal de restitución al cauce original.*

*Asimismo, para evacuar la energía generada, se prevé construir una línea aérea de media tensión (LAMT) en 13,2 kV, que va desde el PAH hasta la referencia de interconexión en el refugio de Los Hermanos Maristas, con una longitud del orden de 9,5 km.*

*Este nuevo tendido permitirá disponer de red eléctrica en la zona, posibilitando en el futuro el acceso al servicio eléctrico de pobladores aislados y otros futuros emprendimientos.*

*La inversión estimada ronda los U\$S 6.600.000.*

### **Objetivos y beneficios socioeconómicos.**

*Atentos a la Ley N° 26.190 de la Nación, existe la intención de alcanzar un 8 % de generación renovable, amigable con el medio ambiente antes de 2016. El objetivo fundamental es la protección del ambiente, más allá de aumentar la disponibilidad de generación de energía a nivel nacional.*

*En concreto, la puesta en marcha del PAH permitirá reducir la emisión de unas 3.200 ton /año de CO<sub>2</sub> eq. (conforme fórmula de cálculo publicada por Secretaría de Energía de la Nación para la matriz energética del año 2011)*

*Además, la generación distribuida de energía eléctrica cerca de las zonas de consumo, conlleva mejoras substanciales en la eficiencia del uso de la energía, ya que reduce las pérdidas ocasionadas en el transporte de la misma y mejora la prestación desde el punto de vista calidad del suministro (estabilidad, cortes, nivel de tensión)*



*Algunos de los beneficios que se obtendrán con este proyecto son:*

- *Se podrá cubrir los requerimientos de la demanda actual en el área y permitirá el desarrollo de nuevos emprendimientos sin incrementar el impacto ambiental ocasionado por la generación eléctrica no sustentable.*
- *La nueva alimentación en 13,2 kV aumentará la confiabilidad del suministro, disminuyendo los riesgos de cortes de energía y variaciones de tensión*

### **Impacto Ambiental.**

*El tipo de tecnología utilizada para la obtención de la energía eléctrica disminuye al mínimo el impacto ambiental sobre el sitio de desarrollo del proyecto.*

*Las construcciones civiles necesarias tienen dimensiones despreciables. Tanto la central como el tendido de la línea de media tensión, tendrán un impacto menor en el paisaje, ya que se tiene especial cuidado de este aspecto en la determinación de la traza y en el uso de madera como elemento constructivo principal de los soportes del tendido.*

*Este impacto se compensa con creces, con los impactos positivos del emprendimiento como son las 3.200 ton / año de CO2 equivalente, que se dejarán de emitir en el sistema eléctrico y el desarrollo socioeconómico que permitirá la energía disponible en el lugar.*

### **Datos del Proponente.**

*La Empresa proponente es **Uco los tres Valles Srl.***

- *Representante: Horacio Junco*
- *Domicilio legal: Cerrito 1070 Piso 3 Dpto 67 – CABA*



### **Responsable del EIA.**

- *Razón social:* Colima SRL.
- *Representante:* Marcos Bajuk
- *Domicilio real y legal:* Av Sarmiento 49 - 3ero C (5500) Ciudad de Mendoza; teléfono: 261 419 6193.
- *Dirección Electrónica:* [marcos.bajuk@gmail.com](mailto:marcos.bajuk@gmail.com)

### **Equipo de trabajo.**

*Marcos Bajuk:* Ingeniero Industrial - UNCuyo. Facultad de Ingeniería. Especialización en Dirección de Negocios. IAE. Universidad Austral.

*Antecedentes:* Delegado argentino en Comité Técnico TC 207 Normas ISO 14000. Gerente de Medio Ambiente en Petroquímica Cuyo SAIC.

*David Salinas:* Profesor de geografía - UNCuyo. Facultad de Filosofía y Letras.

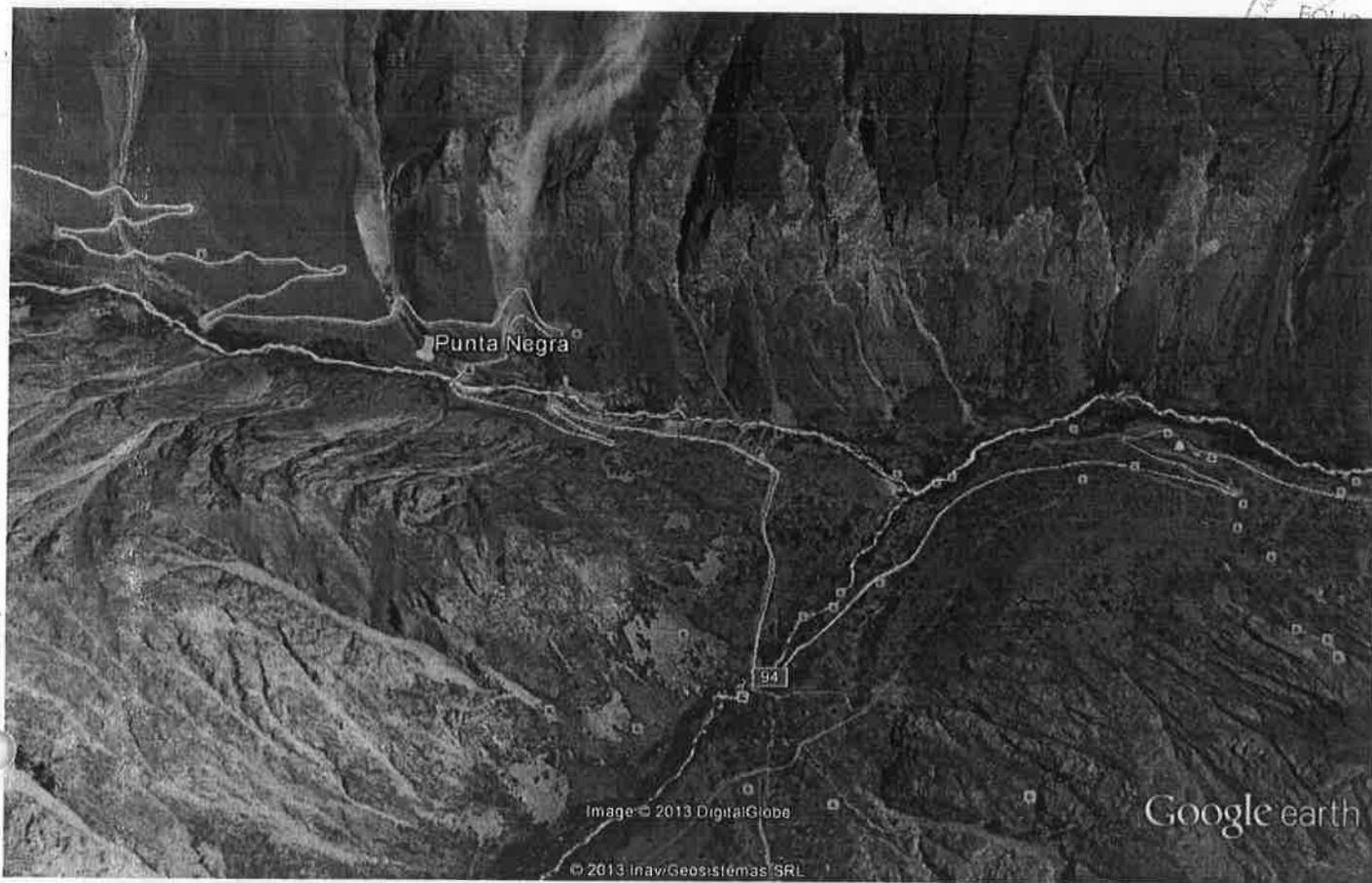
*Antecedentes:* Estudio de suelo, flora, fauna. Cartografía e interpretación cartográfica.

*Gerardo Ferreira:* Ingeniero Industrial - UNCuyo. Facultad de Ingeniería. Postgrado en Administración - UTN. Regional Mendoza.

*Antecedentes:* Proyectos, cálculos, dirección, administración y puesta en marcha de industrias varias; incluido proyectos de generación eléctrica, estaciones transformadoras y líneas de conducción eléctrica. Sistematización de procesos.

  
MARCOS BAJUK,  
DNI 16993524.

UNIDAD DE EVALUACION AMBIENTALES  
REFOLIADO  
310



Google earth



MARIA SOLEDAD BARROS  
Arquitecta 1701 A  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES  
SEC. DE AMBIENTE Y DES. SUSTENTABLE

UNIDAD DE EVALUACION AMBIENTALES  
REFOLIADO  
310

UNIDAD DE EVALUACION AMBIENTALES  
REFOLIADO  
311

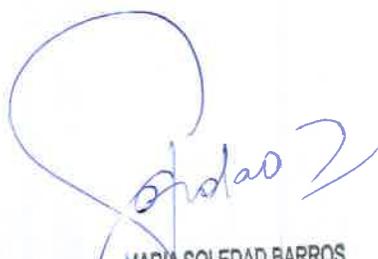
Mendoza, 14 de Agosto de 2013

Al Sr. Subdirector de  
Asesoría Legal  
**Dr. Eduardo SANCHEZ**



Tengo el agrado de dirigirme a Usted a fin de remitirle Informe Técnico N° 6 del proyecto denominado "**PROYECTO PEQUEÑO APROVECHAMIENTO HIDROELECTICO PUNTA NEGRA**", a construirse en el Arroyo Grande confluencia Arroyo Arenales, en el Departamento de Tunuyán, para su conocimiento y posterior dictamen sobre el mismo.

Sin otro particular saluda a Usted  
atentamente.

  
MARIA SOLEDAD BARROS  
Arquitecta 1701 A  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES  
SEC. DE AMBIENTE Y DES. SUSTENTABLE

  
Ing. GONZALO DAVILA  
DIRECTOR  
DIR. DE PROTECCIÓN AMBIENTAL  
SEC. DE AMBIENTE Y DES. SUSTENTABLE

**INFORME TECNICO Nº 6 /2013**

**OBRA:** **PROYECTO PEQUEÑO APROVECHAMIENTO HIDROELECTICO PUNTA NEGRA**, a construirse sobre el Arroyo Grande confluencia Arroyo Arenales, en el Departamento de Tunuyán.

**PROPONENTE:** Colima SRL

**FECHA :** 13 de Agosto de 2013

**ÁREA:** Unidad de Evaluaciones Ambientales, dependiente de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable

**1. Objetivo**

Analizar la documentación remitida por el Ing. Marcos Bajuk, en su carácter de profesional responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de la obra de referencia, a fin de **categorizar** dicho estudio y poder iniciar el correspondiente Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

**2. Conclusión de la documentación presentada**

Se presenta una memoria descriptiva que permite tomar conocimiento del proyecto, en donde se detalle el alcance y desarrollo de las etapas constructivas.

El proyecto consta de una pequeña central hidroeléctrica con una potencia inicial de 1MW, lo que permitiría abastecer de energía a aproximadamente al equivalente a 1000 viviendas. El proyecto incluye una línea de media tensión, en 13.2 kV, de unos 9.5 km que permitirá descargar la energía generadas a la red interconectada, además de abastecer a todos los emprendimientos actuales y futuros a lo largo del valle Arroyo Grande. El proyecto se desarrollará dentro del predio de la firma UCO LOS TRES VALLES SRL, en la zona del Manzano Histórico, dentro de la Reserva El Manzano – Paso Piuquenes, del departamento de Tunuyán.

**3. Competencia**

El Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es competencia de la Autoridad Ambiental Provincial, de acuerdo al Punto 1 y 8, del Anexo I, de la Ley Nº 5961 que contempla la "GENERACION DE ENERGIA HIDROELECTRICA, NUCLEAR Y TERMICA", "CONSTRUCCION DE EMBALSES, PRESAS Y DIQUES".

**4. Implementación, seguimiento y fiscalización**

La Unidad de Evaluaciones Ambientales de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable será el organismo encargado de efectuar la implementación, seguimiento y fiscalización del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

**5. Encuadre legal**

- 1) Ley Provincial Nº 5961 de Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente.
- 2) Decreto Nº 2109/94 Reglamentario del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 3) Ley Nº 6045 Régimen Áreas Naturales Protegidas Provinciales y Ambientes Silvestres.
- 4) Ley Nº8051 de Ordenamiento Territorial

**6. Categorización**

Corresponde que el proponente presente una **MANIFESTACION GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL** que deberá cumplimentar con lo establecido en los Artículos 2º a



8º del Decreto Nº 2109/1994, Reglamentario de la ley Nº 5961, Ley Nº 6045 art. 58º .  
Dichos requisitos se listan a continuación:

1. Datos personales, domicilio real y legal del solicitante responsable de la obra o actividad, como los del profesional encargado de la confección de la Manifestación General de Impacto Ambiental.

Tratándose de personas de existencia ideal, se acompañará además copia autenticada del instrumento constitutivo y su inscripción en los registros pertinentes.

2. Descripción del proyecto y sus acciones que deberá incluir:
  - 2.1 Localización del proyecto, con indicación de la jurisdicción municipal comprendida en el mismo.
  - 2.2 Relación de todas las acciones inherentes a la actuación de que se trate, susceptibles de producir un impacto sobre el medio ambiente, mediante un examen detallado tanto de la fase de su realización como de su funcionamiento.
  - 2.3 Descripción de los materiales a utilizar, suelo a ocupar, y otros recursos naturales cuya eliminación o afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto.
  - 2.4 Descripción, en su caso, de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos, emisiones, o cualquier otro derivado de la actuación, tanto sean de tipo temporal durante la realización de la obra, o permanentes cuando ya esté realizada y en operación, en especial, ruidos, vibraciones, olores, emisiones luminosas, emisiones de partículas, etc.
  - 2.5 Un examen de las distintas alternativas técnicamente viables, y una justificación de las soluciones propuestas.
  - 2.6 Una descripción de las exigencias previsibles en el tiempo, en orden a la utilización del suelo y otros recursos naturales, para cada alternativa examinada.
3. Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.
  - 3.1 Estudio del estado del lugar y sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, así como de los tipos existentes de ocupación del suelo y aprovechamientos de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las actividades preexistentes.
  - 3.2 Identificación, censo, inventario, cuantificación y, en su caso, cartografía de todos los aspectos ambientales que puedan ser afectados por la actuación proyectada (población humana, fauna, flora, vegetación, gea, suelo, aire, agua, clima, paisaje, etc.).
  - 3.3 Descripción de las interacciones ecológicas claves y su justificación.
  - 3.4 Delimitación y descripción cartografiada del territorio o cuenca espacial afectada por el proyecto para cada uno de los aspectos ambientales definidos.
  - 3.5 Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura, con y sin la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación, para cada alternativa examinada.

4. Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas. Deberá incluir:

Identificación y valoración de los efectos notables previsibles de las actividades proyectadas sobre los aspectos ambientales indicados en el artículo 4, para casi alternativa examinada.

Necesariamente la identificación de los impactos ambientales surgirá del estudio de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto.

Se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos; los previsibles de los imprevisibles.



Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto.

La valoración de estos efectos, cuantitativa, si fuese posible, o cualitativa, expresará los indicadores o parámetros utilizados, empleándose siempre que sea factible normas o estudios técnicos de general aceptación, que establezcan valores límite a guía; según los diferentes tipos de impacto. Cuando el impacto ambiental rebalse el límite admisible, deberán preverse las medidas protectoras o correctoras que conduzcan a un nivel inferior aceptable.

Se indicarán los procedimientos utilizados para conocer el grado de aceptación o repulsa social de la actividad, así como las posibles implicaciones económicas de sus efectos ambientales.

Se detallarán las metodologías y procesos de cálculo utilizados en la evaluación o valoración de los diferentes impactos ambientales, así como la fundamentación científica de esa evaluación.

Se jerarquizarán los impactos ambientales identificados y valorados, para conocer su importancia relativa. Asimismo se efectuará una evaluación global que permita adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del proyecto.

#### 5. Establecimiento de medidas correctoras y protectoras.

Se indicarán las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos, así como las posibles alternativas viables existentes a las condiciones inicialmente previstas en el proyecto.

Se describirán las medidas adecuadas para atenuar o suprimir los efectos ambientales de la actividad, tanto en lo referente a su diseño y ubicación, como en cuanto a los procedimientos de anticontaminación y descontaminación, depuración, y dispositivos genéricos de protección del medio ambiente.

En defecto de las anteriores medidas, se indicarán aquellas otras dirigidas a compensar dichos efectos, a ser posible con acciones de restauración, o de la misma naturaleza y de efecto contrario al de la acción emprendida.

#### 6. Programa de vigilancia ambiental.

El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental.

7. Documento en síntesis. La Manifestación General de Impacto Ambiental deberá acompañarse con un documento de síntesis que comprenderá en forma sumaria:

- a) Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.
- b) Las conclusiones relativas al examen de elección de las distintas alternativas.
- c) La propuesta de medidas correctoras y el programa de vigilancia tanto en la fase de ejecución de la actividad proyectada como en la de su funcionamiento.

El documento de Síntesis no deberá exceder de veinticinco páginas y se redactará en términos asequibles a la comprensión general. Se indicará asimismo las dificultades informativas o técnicas encontradas en la realización del estudio con especificación del origen y causa de tales dificultades.

#### 7. **Recomendación**

- Presentar en esta Unidad de Evaluaciones Ambientales, dependiente de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la Manifestación General de Impacto Ambiental de la obra de referencia a fin de iniciar el correspondiente Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Adjuntar toda la documentación técnica grafica que se considere oportuna para explicar el proyecto.
- Georreferenciar el proyecto a través de las coordenadas planas en proyección Gauss-Kruger del sistema WGS84 Posgar.

La profundidad y extensión en el tratamiento de los contenidos deberá ser acorde a la importancia del proyecto y a sus aspectos esenciales. Las descripciones y análisis serán objetivos y sencillos, con expresión de la situación ambiental existente y de las modificaciones que provocará el proyecto en el ambiente.

Se informa que el procedimiento de EIA, deberá cumplirse en su totalidad previo al inicio de la obra y que el mismo será iniciado una vez que la documentación solicitada se encuentre presentada.

La guía aquí enumerada es al solo efecto de que Ud. conozca previamente los requisitos necesarios para la elaboración de una Manifestación General de Impacto Ambiental, no comportando este instructivo el inicio de procedimiento o tramite alguno en esta Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Esta guía, como el Procedimiento de Evaluación Ambiental, no inhibe el ejercicio de las competencias que pudieran tener otros organismos provinciales o municipales sobre el presente proyecto. El titular del proyecto, más allá de tramitar la presente Manifestación General de Impacto Ambiental, deberá contar con todos los registros, permisos y autorizaciones de los organismos competentes.

### UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES

  
MARIA SOLEDAD BARROS  
Arquitecta 1701 A  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES  
SEC. DE AMBIENTE Y DES. SUSTENTABLE

  
Ing. GONZALO DÁVILA  
DIRECTOR  
DIR. DE PROTECCIÓN AMBIENTAL  
SEC. DE AMBIENTE Y DES. SUSTENTABLE

FOLIO 11  
REFOLIADO 315  
REFOLIADO 316



REF. Nota N° 189-S-13-18007



**Señor**  
**Director de Protección Ambiental**  
**Ing. Gonzalo Dávila:**

Vistas las actuaciones de referencia, es dictamen de este Departamento Legal:

A fs. 2/7 obra memoria descriptiva del proyecto denominado "Pequeño aprovechamiento hidroeléctrico Punta Negra", a localizarse en la zona del Manzano Histórico, Departamento de Tunuyán sobre la margen derecha del Arroyo Grande, presentado por la empresa Uco los Tres Valles S.R.L.

Teniendo presente que según Informe Técnico n° 6/2013 elaborado por la Unidad de Evaluaciones Ambientales, el área donde se emplazará la obra es un área natural protegida; esta Asesoría considera que previamente a darse inicio al procedimiento de evaluación de impacto ambiental regulado por Ley 5961 y su decreto Reglamentario n° 2109/94, se debería requerir Informe Técnico del área respectiva (Áreas Naturales Protegidas) y Dictamen legal de la Dirección de Recursos Naturales Renovables a fin de determinar la viabilidad del proyecto para su posterior análisis.-

Atentamente.-

  
Dra. MARIA EUGENIA LUJAN  
ASESORA LEGAL  
SECRETARÍA DE AMBIENTE  
Y DESARROLLO SUSTENTABLE

**SUBDIRECCION DE ASUNTOS LEGALES**  
**Mendoza, 26 de Septiembre de 2.013.-**

Mendoza, 30 de Setiembre de 2013

Al Sr. Director de  
Dirección de Recursos Naturales Renovables  
**Sr. Daniel Gómez**

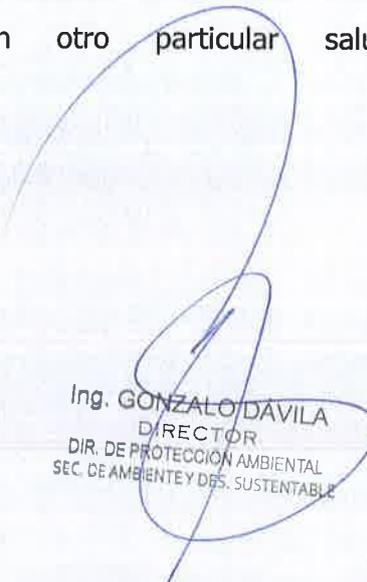


Tengo el agrado de dirigirme a Usted a fin de solicitarle Informe Técnico de Área Naturales Protegidas y posterior dictamen legal, de proyecto denominado **"PROYECTO PEQUEÑO APROVECHAMIENTO HIDROELECTICO PUNTA NEGRA"**, a construirse en el Arroyo Grande confluencia Arroyo Arenales, en el Departamento de Tunuyán, elaborados los informes requeridos, esta Unidad de Evaluaciones Ambientales podrá dar inicio al Procedimiento de Evaluación Ambiental correspondiente.

atentamente.

Sin otro particular saluda a Usted

  
MARIA SOLEDAD BARROS  
Arquitecta 1701 A  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES  
SEC. DE AMBIENTE Y DES. SUSTENTABLE

  
Ing. GONZALO DAVILA  
DIRECTOR  
DIR. DE PROTECCION AMBIENTAL  
SEC. DE AMBIENTE Y DES. SUSTENTABLE

MESA DE CENTRALES

Fecha: 02/10/13

Hora: Folios: 14

Trámite: Curten

DIRECCION DE RECURSOS NATL ALI S RELEVABLES

ENTRÓ / SALIÓ 2013:

Fecha: 03 OCT 2013

Hora: folios: 14

Tramitó:

JUAN CARLOS LABAYEN  
PJ. de Recursos  
Nacionales Renovables



Mendoza, 11 de Octubre de 2013



**Sr. Coordinador Unidad Técnica ANP  
Lic. Pablo Berlanga**

**Ref: Nota N° 189-S-13-18007  
Aprovechamiento Hidroeléctrico Punta Negra**

Se remiten las presentes actuaciones para el informe Técnico de esa Coordinación, sobre la viabilidad del Proyecto Pequeño Proyecto Hidroeléctrico Punta de Negra, hecho vuelva.

Sin otro particular, los saludo atentamente.

  
Lic. GUILLERMO ROMANO  
JEFE AREAS NATURALES PROTEGIDAS  
Dirección de Recursos Nat. Renovables

Area Conservación:  
Solicito dictamen técnico correspondiente a la presente P.A. en virtud de lo solicitado a Fs. 13 y 14

  
Lic. PABLO BERLANGA  
COORD. UNIDAD TÉCNICA ANP  
Dirección de Recursos Nat. Renovables



Mendoza, 24 de octubre de 2013



Sr. Jefe Departamento  
Áreas Naturales Protegidas  
Lic. Guillermo Romano  
S/D

Me dirijo a Ud. a efectos de remitir Informe Técnico correspondiente al proyecto de aprovechamiento hidroeléctrico "Punta Negra".

Obra: **Proyecto de aprovechamiento hidroeléctrico "Punta Negra"**

Proponente: **Colima SRL**

Antecedentes: Memoria Descriptiva del Proyecto

Informe Técnico N° 6/2013 Unidad de Evaluaciones Ambientales

Dictamen legal Subdirección de Asuntos Legales

#### Descripción de aspectos relevantes

De acuerdo con los antecedentes mencionados, esta Coordinación considera relevante detenerse en la Memoria Descriptiva planteada por el proponente. La misma hace mención a la construcción de una pequeña central hidroeléctrica de potencia inicial de 1MW, localizada en las inmediaciones del Refugio Alférez Portinari perteneciente a Gendarmería Nacional. Así mismo ese sector se encuentra dentro de la Reserva Provincial Manzano-Portillo de Piuquenes de acuerdo a la ley 8400 con Categoría de Reserva de Usos Múltiples en el marco de la Ley 6045.

Un aspecto de importancia hace referencia al transporte de la energía generada por la central, mediante tendido aéreo hasta el Refugio de los Hermanos Maristas, ubicado a 9,5Km hacia el este de la misma. El proyecto prevé una línea de media tensión.

#### Observaciones

El desarrollo del o los objetivos de construcción de la central y tendido de línea de media tensión no es claro. En el apartado **Objetivos y beneficios socioeconómicos** menciona su contribución a alcanzar el 8% de generación de energía renovable de acuerdo a lo planteado en la Ley Nac. 26190.

Supone además que podrá cubrir la demanda actual del Área, pero no menciona cuál es la demanda actual a la que la Reserva se encuentra sometida. En la actualidad no existe demanda de utilización de energía eléctrica, por lo que si se toma de referencia la actual demanda, la construcción de una central hidroeléctrica y su correspondiente tendido, no tiene razón de construirse.

En el apartado de Impacto Ambiental minimiza las dimensiones de la central y el tendido eléctrico correspondiente. Sin tener en cuenta que todo el proyecto se sitúa en un área Natural Protegida con régimen de conservación y protección específicos.



Si bien en el sector involucrado se encuentra una central hidroeléctrica. La misma se utiliza para la provisión de energía del Refugio Portinari exclusivamente. Por lo tanto es una demanda actualmente cubierta.

Para el caso, se establecerán como criterios de factibilidad de construcción la normativa legal vigente específica de Áreas Protegidas (Leyes 6045 y 8400), enfocado en la Categoría de Gestión de la Reserva y sus Objetivos generales y de creación.

En cuanto a su Categoría de Gestión, la Reserva Manzano-Portillo de Piuquenes posee dos categorías: Reserva de Uso Múltiple y Reserva Recreativa Natural. El proyecto se sitúa dentro de la Categoría de Reserva de Usos Múltiples, la cual la ley 6045 define como: *Art. 36 - Esta Categoría define áreas con cierto grado de transformación en su condición natural, donde se privilegia la convivencia armónica entre las actividades naturales con sus recursos silvestres. La autoridad de aplicación podrá imponer prohibiciones, restricciones y normas de uso, así como establecer incentivos a fin de mantener la perpetuidad del área y de sus recursos. Se trata en general de zonas extensas, apropiadas para la producción ganadera, forestal, de fauna de valor comercial, etc. La administración de la Reserva de Uso Múltiple deberá:*

- a) *Establecer planes y medidas de ordenamiento tendientes a obtener una explotación sostenida de productos de la flora y fauna autóctonas, en el marco de un enfoque conservativo para determinadas especies y comunidades nativas.*
- b) *Prever la existencia de zonas diferenciadas en función del grado de artificialización que se admita. Un porcentaje sustantivamente alto de la superficie de la reserva deberá destinarse a actividades primarias de aprovechamiento de la flora y fauna autóctonas, manteniendo básicamente su condición de área natural, mientras que en la superficie mínima restante se concentraran los asentamientos humanos y las actividades intensivas. En estas zonas se permitirá la introducción de especies de flora y fauna exóticas cuyo impacto ecológico sea admisible y controlable - con fines de complementación económica o mejora del rendimiento de la producción global de la reserva. Pueden considerarse en esta categoría áreas de ecosistemas degradados, con el fin de ser restituidos a un estado natural estable.*

En relación a lo dictado, la ley permite realizar construcciones de bajo impacto y sostenibles, para el caso, la construcción de una pequeña central hidroeléctrica cuyo aprovechamiento del agua es no consuntivo, se adecúa a lo establecido y permitido en la Categoría mencionada.

En relación a los objetivos fijados en la ley 8400 de creación de la Reserva, constituyen: Art. 5º: Sin perjuicio de los objetivos establecidos por la Ley 6.045 que se incorporan a la presente Ley, serán objetivos de la Reserva Manzano-Portillo de Piuquenes los siguientes:

- a) Conservar los recursos hídricos, flora, fauna, gea, paisaje y material arqueológico, existentes dentro de la misma.
- b) Preservar las fuentes de agua que irrigan el oasis productivo del Valle de Uco.



- c) Potenciar los atractivos turísticos de los Departamento de Tunuyán, San Carlos y Tupungato, en lo que refiere a su zona de montaña.  
d) Preservar todo lo referente al patrimonio cultural existente en la zona.

En este aspecto tomando los recaudos necesarios, este tipo de construcción a pequeña escala podría realizarse.

En cuanto al tendido eléctrico propuesto, se considera que un una línea eléctrica aérea de 9,5Km de longitud afecta notablemente el paisaje, el cual se constituye por una quebrada de gran valor visual por sus relieves, texturas y colores. Además es potencial fuente de impacto en la irrupción de la ruta aérea de aves rapaces (cóndor, águila mora, aguilucho común, entre otros). Se tiene como antecedente de electrocución de este tipo de aves en el tendido que alimenta a la Correccional de Almafuerde en Luján de Cuyo a pesar de tener perchas en los postes.

### Conclusiones y Recomendaciones

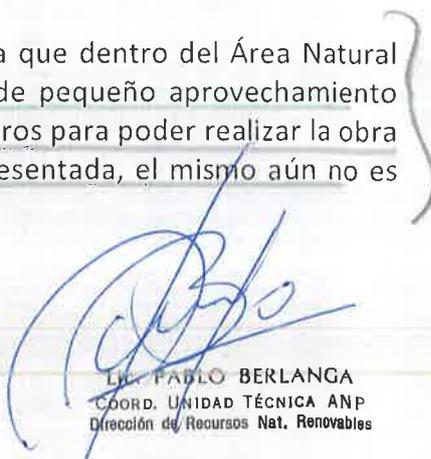
En relación a las observaciones planteadas, este tipo de emprendimientos puede realizarse pero al ser tan poco claro su objetivo, se sugiere notificar al proponente que desarrolle claramente su objetivo de manera concreta. Ya que no es suficiente su factibilidad con lo planteado en la Memoria Descriptiva como único documento presentado.

En cuanto al tendido aéreo de media tensión, se sugiere su replanteo y proponer su tendido subterráneo a efectos de minimizar completamente su impacto visual y en la avifauna. Se considera que no es suficiente la mitigación con materiales acordes al paisaje.

Se adiciona que al ser un emprendimiento privado y no de interés público por parte del Gobierno Provincial o Municipal, no se comprende la solicitud de realizar una obra de provisión de energía eléctrica con un alcance territorial de 9,5Km en forma longitudinal.

Hasta la fecha no se han realizado ningún tipo de solicitud de emprendimientos productivos y de prestaciones de servicios en ese sector.

De acuerdo a lo planteado, esta Coordinación considera que dentro del Área Natural Protegida Manzano Portillo de Piuquenes el Proyecto de pequeño aprovechamiento Hidroeléctrico "Punta Negra" carece de fundamentos claros para poder realizar la obra propuesta. Y tomando como base la documentación presentada, el mismo aún no es factible de realizarse.

  
LIL PABLO BERLANGA  
COORD. UNIDAD TÉCNICA ANP  
Dirección de Recursos Nat. Renovables



REF. EXPTE. N° 189-S-2013  
PROYECTO APROVECHAMIENTO  
HIDROELÉCTRICO PUNTA NEGRA



SR. DIRECTOR  
DIR. REC. NAT. REN.  
DANIEL GOMEZ  
S-----/-----D

Viniendo los presentes actuados a los fines de que se emita dictamen, esta Asesoría entiende:

Que, a fs. 16/18, obra informe técnico elaborado por el Coordinador Unidad Técnica ANP, Lic. Pablo Berlanga, en el cual opina respecto del Proyecto objeto de los presentes, que se trata de una obra de consideración, destacando los efectos que sobre el ambiente del área en cuestión puede ocasionar la misma.

Que, considerando el informe que antecede, esta Asesoría sugiere se lleve a cabo manifestación de impacto ambiental con la finalidad de iniciar el correspondiente Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad a lo prescripto en la Ley N° 5961 y su Dec. Reglam. N° 2109/94, así como también lo establecido en la Ley N° 6045, de Areas Naturales Protegidas.

Mendoza, 29 de Octubre de 2013

**JUAN JOSE SENDRA**  
ABOGADO - MAT. 5972  
ASESOR LETRADO  
Dirección de Recursos Nat. Ren



**Mendoza, 29 de Octubre de 2013**

**Sr. Director de Protección Ambiental**

**Ing. Gonzalo Dávila**

**Ref.: Nota N° 189-S-13-18007**

Habiéndose cumplimentado con lo solicitado a fs. 14, remito a Ud. las presentes actuaciones en un todo de acuerdo con lo informado por la Unidad Técnica de Áreas Naturales Protegidas y Asesoría Letrada.

Sin otro particular saludo atentamente.

  
LIC. GUILLERMO ROMANO  
UNIDAD DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS  
Dirección de Recursos Nat. Renovables



**CÉDULA DE NOTIFICACIÓN**

**NOTA: 189-S-2013-18007**

**CARÁTULA: "COLIA S.A."**

**NOTIFICAR A: ING. MARCOS BAJUK/ ING. GERARDO FERREYRA**

**DOMICILIO: AV. SARMIENTO 49 CP 5500 CIUDAD DE MENDOZA.  
TEL. 2614196193**



Se notifica y hace saber que en las actuaciones de referencia, el Director de Protección Ambiental dispuso: "**NOTIFÍQUESE** el informe técnico nº 6- Sobre Categorización de Proyecto. Informe de la Dirección de Recursos Naturales Renovables sobre la factibilidad de construcción del Proyecto en Área Natural Protegida.

Mendoza, 30 de Octubre de 2013.- DIRECCION DE PROTECCIÓN AMBIENTAL  
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE."

Con traslado en SIETE (07) fojas útiles.-

**NOTIFICADOR**  
MARIA SOLEDAD BARROS  
Arquitecta 1701 A  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES  
SEC. DE AMBIENTE Y DES. SUSTENTABLE

**ACLARACIÓN**

21949634

**D.N.I.**

**NOTIFICADO**  
Ing. Gerardo Ferreira

**ACLARACIÓN**

16963131

**D.N.I.**

Mendoza, 30 de Setiembre de 2013

Al Sr. Director de  
Dirección de Recursos Naturales Renovables  
**Sr. Daniel Gómez**

189/S/2013/18007  
desde el 3/10/2013



Tengo el agrado de dirigirme a Usted a fin de solicitarle Informe Técnico de Área Naturales Protegidas y posterior dictamen legal, de proyecto denominado **"PROYECTO PEQUEÑO APROVECHAMIENTO HIDROELECTICO PUNTA NEGRA"**, a construirse en el Arroyo Grande confluencia Arroyo Arenales, en el Departamento de Tunuyán, elaborados los informes requeridos, esta Unidad de Evaluaciones Ambientales podrá dar inicio al Procedimiento de Evaluación Ambiental correspondiente.

atentamente. Sin otro particular saluda a Usted

  
MARIA SOLEDAD BARROS  
Arquitecta 1701 A  
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES  
SEC. DE AMBIENTE Y DES. SUSTENTABLE

**MESA DE ENTRADAS**  
SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Entró - Fecha: 29/5/14  
Hora: 10:00 Folios:  
Firma: [Firma]



Mendoza, 28 de Mayo de 2014

Ref: Expte 51-D-2014-18007  
Aprovechamiento hidroeléctrico Punta Negra,  
Tunuyán, Mendoza

**DIRECCION PROTECCION AMBIENTAL**

Ing. Gonzalo DAVILA  
Director

Por medio de la presente, nos dirigimos a Ud. para elevar el Estudio de Impacto Ambiental de la obra de referencia, categorizado como Manifestación General de Impacto Ambiental.

En virtud de lo antedicho, se expide la presente nota a efectos de que sea presentada ante la Unidad de Evaluaciones Ambientales a fin de someterlo a Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Atentamente

Ing. Marcos Bajuk

Mat. Nac.: 4472

154196199



# Manifestación General de Impacto Ambiental

Ley N° 5.961 - Decreto N° 2.109/94

Aprovechamiento Hidroeléctrico

**Punta Negra**

Tunuyán. Mendoza. Argentina



# UCO LOS TRES VALLES S.R.L.

Setiembre de 2013



## Contenido

1. Introducción.....	6
1.1. Proponente .....	6
1.2. Responsables del Estudio Ambiental.....	6
1.3. Descripción del proyecto .....	7
1.4. Marco legal .....	7
2. Descripción del proyecto .....	8
2.1. Planteo del proyecto .....	8
2.2. Justificación .....	9
2.3. Objetivos y beneficios socioeconómicos.....	9
2.4. Nivel de definición del proyecto en el momento de su evaluación .....	10
2.5. Ubicación y área de influencia.....	10
2.6. Memoria técnica del proyecto .....	13
2.6.1. Obra de Toma .....	13
2.6.2. Desripiador .....	15
2.6.3. Conducción .....	16
2.6.4. Cámara de Carga.....	16
2.6.5. Tubería Forzada .....	18
2.6.6. Casa de Máquinas.....	19
2.6.7. Restitución.....	20
2.6.8. Interconexión eléctrica.....	21
2.6.9. Cantidad de personal operativo requerido (OyM) .....	23
2.6.10. Construcciones civiles proyectadas. Superficie cubierta.....	23
2.6.11. Estudios y ensayos .....	23
2.6.12. Necesidades de infraestructura y equipamiento. ....	23
2.6.13. Inversiones realizar.....	24
2.6.14. Plazo de ejecución de obras .....	24
2.7. Alternativas analizadas .....	24
2.7.1. Alternativas asociadas con la microlocalización.....	24
2.7.2. Alternativas asociadas a la traza de la LAMT.....	24
2.8. Tecnología a utilizar .....	25

2.8.1. Pequeño aprovechamiento propiamente dicho .....	25
2.8.2. Vinculación eléctrica .....	26
3. Caracterización ambiental del área de implantación del proyecto.....	27
Vientos .....	31
3.3. Características Geológico-Geotécnicas .....	31
Las montañas .....	32
La Cordillera Principal, Occidental o del Límite .....	32
La Cordillera Frontal u Oriental .....	34
Procesos Dominantes .....	35
3.4. Aire .....	37
3.5. Agua .....	38
Características hidrológicas superficiales .....	38
Agua Subterránea .....	43
Información sobre calidad del agua superficial y agua subterránea de la cuenca del río Tunuyán superior.....	45
3.6. Fauna .....	46
3.7. Flora y Paisaje .....	46
3.8. Infraestructura.....	49
3.9. Aspecto Social.....	49
3.10. Paleontología y Arqueología.....	50
4. Identificación y Valoración de Impactos Ambientales .....	51
4.1. Identificación de los Impactos .....	51
4.2. Valoración de Impactos .....	51
4.3. Matriz de identificación de Impactos .....	57
4.4. Matriz de valoración de Impactos .....	58
4.5. Análisis de los Impactos y Medidas de mitigación .....	60
4.5.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN PAHPN Y LMT .....	60
4.5.2. ETAPA DE OPERACION .....	69
5. Plan de Contingencias.....	74
Situaciones de Contingencia.....	74
Manejo Operativo de Emergencias .....	75
Riesgo Tecnológico en la LAMT .....	82
6. Síntesis MGIA.....	84
6.1 Descripción del Proyecto y beneficios de la alternativa elegida .....	84



*[Handwritten signature]*

6.2 Síntesis de Evaluación de Impactos Significativos .....	85
6.4. Plan de Contingencias.....	93
Manejo Operativo de Emergencias .....	93
Riesgo Tecnológico en la LAMT .....	98



A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'S' followed by a horizontal line.



## 1. Introducción

### 1.1. Proponente

La Empresa Proponente es **UCO LOS TRES VALLES S.R.L.**

Razón social: **UCO LOS TRES VALLES S.R.L.**

Representante: Horacio Junco

Domicilio real: Cerrito 1070 piso 6 Oficina 100 Bis. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Domicilio legal: Cerrito 1070 piso 6 Oficina 100 Bis. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

### 1.2. Responsables del Estudio Ambiental

Razón social: **Colima SRL.**

Representante: **Marcos Bajuk**

Domicilio real y legal: Av. Sarmiento 49 – 3º C (5500) - Mendoza - Teléfono: 261 419 6193.

Dirección Electrónica: marcos.bajuk@gmail.com

Equipo de trabajo:

<b>Marcos Bajuk</b>	Ingeniero Industrial - UNCuyo. Facultad de Ingeniería. Especialización en Dirección de Negocios. IAE. Universidad Austral.
<b>Antecedentes</b>	Delegado argentino en Comité Técnico TC 207 Normas ISO 14000. Gerente de Medio Ambiente en Petroquímica Cuyo SAIC.
<b>Rol en el Proyecto</b>	Director Técnico del Proyecto. Análisis generales. Identificación y valoración del Impacto Ambiental. Conclusiones y Recomendaciones. Medidas Mitigadoras. Plan Ambiental.
<b>Jorge Piña</b>	Ingeniero Electromecánico - UBA. Facultad de Ingeniería.
<b>Antecedentes</b>	Ejecución de Ingenierías y obras eléctricas. Director técnico en la ejecución de centrales hidroeléctricas, estaciones transformadoras y líneas de baja, media y alta tensión. Riesgo Tecnológico, campos electromagnéticos.
<b>David Salinas</b>	Profesor de geografía - UNCuyo. Facultad de Filosofía y Letras.

Antecedentes Estudio de suelo, flora, fauna. Cartografía e interpretación cartográfica.

**Gerardo Ferreira** Ingeniero Industrial - UNCuyo. Facultad de Ingeniería. Postgrado en Administración - UTN. Regional Mendoza.

Antecedentes Proyectos, cálculos, dirección y puesta en marcha de industrias varias; incluidos proyectos de generación y líneas de conducción eléctrica. Sistematización de procesos.

### 1.3. Descripción del proyecto

El objeto de este estudio es realizar un análisis para determinar cómo influye en el ambiente la construcción, la futura operación y mantenimiento del proyecto de generación eléctrica del **"Pequeño Aprovechamiento Hidroeléctrico Punta Negra"** (en adelante PAH PN), con su respectiva interconexión eléctrica a través de una línea de Media Tensión (LMT) en 13,2kV que vinculará la subestación transformadora de elevación de tensión del PAH PN hasta la subestación aérea tipo CN 250 ubicada en las inmediaciones del predio de Los Hermanos Maristas distante 9.5 km sobre la Ruta provincial 94, en la zona del Manzano Histórico en Tunuyán, Mendoza.

Este informe ha sido elaborado a los efectos de ser presentado ante la Unidad de Evaluaciones Ambientales del Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno de la Provincia de Mendoza, a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.), de acuerdo a lo dispuesto en el Título V (Evaluación del Impacto Ambiental) de la Ley Provincial N° 5.961 de Preservación del Ambiente, y su reglamentación establecida en el Decreto N° 2.109/94.

### 1.4. Marco legal

Los alcances y la metodología propuesta están basados en la Legislación y Normativa Nacional y de la Provincia de Mendoza:

- Ley N° 24.065 (Marco Regulatorio Eléctrico Nacional)
- Resolución SE N° 77/98 (Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico)
- Ley Provincial N° 6497 (Marco Regulatorio Provincial).
- Ley Provincial N° 6498 (Transformación del Sector Eléctrico Provincial) y su reglamentación.
- Ley N° 5961 de Protección del Ambiente.
- Decreto Reglamentario N° 2109/94.



- Ley N° 6128 Declaración área reserva paisajística natural cultural El Manzano Histórico Tunuyán.
- Decreto N° 368/75 Declara lugar Histórico Nacional al Manzano Histórico.
- Ley 8400 Constitución declaración área natural protegida Manzano Portillo de Piuquenes departamentos Tunuyán, San Carlos, Tupungato.



## 2. Descripción del proyecto

### 2.1. Planteo del proyecto

El surgimiento de nuevas demandas de energía implica la necesidad de ampliar la generación eléctrica existente para satisfacer la demanda y contribuir al desarrollo sostenible y sustentable del territorio. Disponiendo de cursos de agua se hace oportuno desarrollar en la zona un mecanismo que esté dentro del conjunto de las energías renovables.

Los PAH (Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos), como el planteado, toman parte de un curso de agua, lo turbinan y lo regresan al cauce sin mayor uso que el de su energía potencial. Esa generación de energía es totalmente amigable con el medio ambiente y logra así palear la generación de energía obtenida sobre la base de quema de combustibles fósiles.

En particular, en Punta Negra, la potencia eléctrica activa instalada rondará el 1 MW, con una generación de 6.000 MWh /año. Esta generación corresponde a un año hidrológico medio, cuando se turbinan 1,50 m<sup>3</sup>/s aprovechando un salto neto de unos 87 m a 90 m, dependiendo del proyecto de detalle.

El desarrollo de la central consta de una obra de toma, una tubería de conducción de nivel casi constante, una cámara de carga, una tubería forzada, una casa de máquinas para la central de generación propiamente dicha y su estación transformadora de adecuación de tensión y un breve canal de restitución al cauce original.

Asimismo, para evacuar la energía generada, se prevé construir una línea de media tensión (LMT) en 13,2 kV, que va desde el **PAH PN** hasta la referencia de interconexión en el refugio de Los Hermanos Maristas, con una longitud del orden de 9 a 10 km.



## 2.2. Justificación

Este proyecto permitirá disponer de un punto de generación eléctrica adicional al sistema actual y una nueva red eléctrica en la zona; posibilitando en el futuro el acceso al servicio eléctrico de pobladores aislados y otros futuros emprendimientos.

## 2.3. Objetivos y beneficios socioeconómicos

Atentos a la Ley N° 26.190 de la Nación, existe la intención de alcanzar un 8 % de generación renovable, amigable con el medio ambiente, antes de 2016. El objetivo fundamental es la protección del ambiente, más allá de aumentar la disponibilidad de generación de energía a nivel nacional.

En concreto, la puesta en marcha de la PAH PN permitirá reducir la emisión de 3.200 ton/año de CO<sub>2</sub> eq. (conforme fórmula de cálculo publicada por Secretaría de Energía de la Nación para la matriz energética del año 2011)

Además, la generación distribuida de energía eléctrica cerca de las zonas de consumo, conlleva mejoras substanciales en la eficiencia del uso de la energía, ya que reduce las pérdidas ocasionadas en el transporte de la misma y mejora la prestación desde el punto de vista calidad del suministro (estabilidad, cortes, nivel de tensión, etc)

Los distintos emprendimientos, turísticos u otros, instalados ó a instalarse en el trayecto y cercanías de la LMT, se verán beneficiados por la oferta de energía ya que podrán alcanzar el servicio, mejorar substancialmente la calidad del servicio cuando cuenten con él y reducir los costos en los casos de reemplazo de combustibles fósiles.

Algunos de los beneficios que se obtendrán con este proyecto son:

- Se podrá cubrir los requerimientos de la demanda actual en el área y permitirá el desarrollo de nuevos emprendimientos sin incrementar el impacto ambiental ocasionado por la generación eléctrica no sustentable.
- La nueva alimentación en 13,2 kV aumentará la confiabilidad del suministro, disminuyendo los riesgos de cortes de energía y variaciones de tensión.

#### 2.4. Nivel de definición del proyecto en el momento de su evaluación

El proyecto evaluado se encuentra a nivel de estudio de factibilidad o anteproyecto en el marco económico, financiero, legal y ambiental. En este nivel de definición se cuenta con un conjunto de antecedentes y datos técnicos, económicos y legales que permiten evaluar y decidir sobre el mismo.

Se puede considerar que técnicamente está en la etapa de desarrollo correspondiente a "Proyecto Básico", donde las actividades principales son la selección de la ubicación definitiva, de un equipamiento definido y una evaluación-optimización general electromecánica y económica.

El Proyecto Básico, comprende:

- a) Definición y especificación técnica de las obras y suministros.
- b) Preparación de las bases generales de los documentos licitatorios.

Cabe aclarar que desde el punto de vista ambiental en esta etapa se deben realizar:

- La evaluación de los efectos ambientales de las distintas alternativas, como asimismo de la influencia del medio sobre la obra.
- La definición de los lineamientos básicos del Programa de Gestión Ambiental y de los diferentes niveles de impacto adoptados.

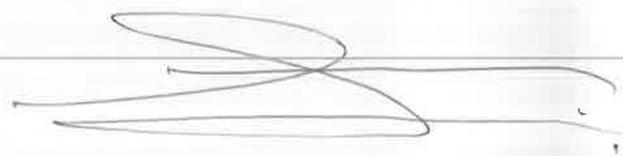
El Proyecto Ejecutivo, partiendo del Proyecto Básico, se desarrollará una vez que se satisfagan las exigencias técnicas, económicas, financieras, administrativas, legales y ambientales.

#### 2.5. Ubicación y área de influencia

El proyecto se desarrolla dentro del predio de la firma Uco S.A., en las cercanías del Manzano Histórico, en el departamento de Tunuyán, sobre la Ruta provincial 94 a 12,5 km del predio mismo del Monumento Histórico, sobre la margen derecha del Arroyo Grande, entre la confluencia del arroyo Arenales y unos metros aguas abajo del refugio Alférez Portinari de Gendarmería Nacional.

El predio en estudio se encuentra dentro de la ampliación de la Reserva El Manzano – Paso Piuquenes.

El área de influencia del Proyecto no es única, sino que varía para los diferentes factores ambientales que el mismo concentra.



Es así que se ha establecido el área de afectación que le corresponde a cada factor ambiental estudiado (Vicente Conesa Fernández - Vitora, Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Ediciones Mundi-Prensa, 1995, Bilbao, España, p. 73.) Y en el punto **Factores ambientales que podrían ser afectados por la obra** se realiza la determinación del área de afectación de las acciones del proyecto para cada uno de los factores ambientales considerados en la Evaluación de Impactos Ambientales.

El terreno se encuentra íntegramente bajo jurisdicción de la Municipalidad de Tunuyán, dentro de la Reserva Natural y Recreativa El Manzano – Portillo Los Piuquenes. Por esta razón está controlada por la Dirección Provincial de Recursos Naturales (Ley Provincial 6045).

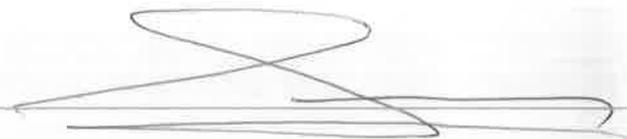
En la Provincia de Mendoza, los cauces de ríos y arroyos, como sus costas están bajo la jurisdicción del Departamento General de Irrigación.

El acceso y el tendido de la LMT, dado su desarrollo a lo largo de la ruta provincial 94, está vinculado con la Dirección Provincial de Vialidad y el EPRE como Ente controlador.

El predio que será objeto de tareas referidas a la construcción del PAH PN alcanza las 20,0 ha; dentro de las cuales el proyecto ocupará concretamente 0,5 ha.

A la superficie ocupada por la central se deben adicionar los 10 km lineales de traza de vinculación eléctrica bajo la forma de Línea Media Tensión (LMT), que lo vincula con la red de Media Tensión (MT) de la distribuidora. De tratarse de una conducción aérea, si bien la superficie ocupada corresponde sólo a la de las bases de los postes, debe considerarse la afectación del área de seguridad del electroducto.

Así, en algunas zonas, se realizarán breves picadas provisionarias que permitan acceder hasta los postes de manera de facilitar su instalación.





Ubicación esquemática de la PAH



En particular, la obra de toma se desarrolla aguas abajo de la confluencia de los Arroyo Arenales con el Arroyo Grande en una posición de coordenada S33 36.882 W69 30.273.

El canal de aducción y la cámara de carga se ubican en una isolínea de altura 2.570msnm, cota similar a la obra de toma, con coordenadas S33 36.931 W69 29.883

A handwritten signature in black ink.

Desde la cámara de carga parte un acueducto de carga de aproximadamente 90 m de desnivel útil

Finalmente la casa de máquinas y la restitución se ubican en coordenadas S33 36.865 W69 29.739.

## 2.6. Memoria técnica del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de una pequeña central hidroeléctrica aprovechando el caudal y fundamentalmente el desnivel que presenta el Arroyo Grande en la zona elegida.

La central tendrá una potencia aproximada de 1 MW, lo que permitirá abastecer de energía al equivalente de unas 1.000 viviendas.

El proyecto incluye una línea de media tensión de 9 a 10 km de extensión, que permitirá descargar la energía generada en la red interconectada de energía eléctrica, además de abastecer a todos los emprendimientos actuales y futuros a lo largo del valle del Arroyo Grande.

Las obras que se han prediseñado para este proyecto son las usuales de un aprovechamiento hidroeléctrico "de pasada", típico de centrales de energías renovables, de características amigables con el medio ambiente y el paisaje.

Estas son:

### 2.6.1. Obra de Toma

Estará constituida por una obra Tipo Tirol o Toma Parrilla.

Consiste en un canal de hormigón armado (H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>) atravesado en el cauce del arroyo que en la parte superior posee una reja o parrilla.

El cauce de agua circula por encima de la reja y el caudal que excede a la capacidad de captación de la toma sigue el curso natural del arroyo.

El agua captada por la toma cae por la reja y es derivado hacia margen derecha donde se instalará el desripiador.

Este canal de la obra de toma es de sección rectangular y tendrá un ancho libre de 1,20 m. La altura de sus paredes será de 1,60 m; la longitud será tal que cubra el ancho del cauce y será suficiente para permitir la captación del caudal de diseño.



En este caso la longitud de la reja será de 4,50 m y el ancho será de 1,20 m. La longitud de la estructura de HºAº será de unos 8,00 m para permitir el apoyo de la estructura en las márgenes del arroyo.

A la salida del canal de HºAº se colocará un tramo de tubería que conduce el caudal hacia la entrada del desripiador.

En este tramo de tubería se instala una válvula mariposa de accionamiento manual con reductor de engranajes, la que permitirá el cierre de la tubería anulando el caudal ingresante al sistema de conducción.



Zona de toma de agua





Zona de toma de agua

### 2.6.2. Desripiador

Consiste en una cámara de dimensiones reducidas en donde se produce la disminución de la velocidad en el flujo de agua.

Así se logra la precipitación del material sólido de mayor tamaño que puede producir erosión u otros daños en la tubería de conducción.

En nuestro caso el desripiador será encargado de precipitar material sólido superior a 1 mm de diámetro.

Para ello deberá tener las dimensiones siguientes:

Longitud de transición: 4,00 m (transición de 14° por lado)

Longitud: 3,00 m

Profundidad de sedimentación: 1,50 m

Ancho: 3,00 m

Un vertedero lateral se encarga de conducir el caudal excedente nuevamente al arroyo.

Una compuerta lateral se utilizará para lavar el fondo del desarenador y eliminar el material decantado.

### 2.6.3. Conducción

Es una tubería de PRFV de 900 mm de diámetro y de 725 m de longitud.

Es la encargada de conducir el caudal de diseño (1,50 m<sup>3</sup>/s) desde el desripiador hasta la Cámara de Carga. La pérdida de energía en esta conducción se ha calculado en 2 m de columna de agua.

La tubería se instalará enterrada para lo que se deberá excavar una zanja acorde a las dimensiones del tubo tal que se facilite el trabajo en la obra, se asegure la protección del tubo y se minimice el impacto visual del mismo sobre el paisaje.

El material empleado para tapar la tubería será el mismo material de la excavación pero clasificado.

Se utilizará material granular de tamaño medio inferior a los 25 mm y compactado hasta 20 cm por encima del nivel superior de la tubería. Luego se completará con material de la excavación sin clasificar o seleccionar.

### 2.6.4. Cámara de Carga

La cámara de carga cumple con varias funciones, las más importantes son:

Interrumpir las ondas de presión que se generan por el cambio del caudal al turbinarse. Esto hace que el fenómeno del golpe de ariete deba considerarse solamente en el tramo de la tubería forzada.

En su ingreso, desde el tubo de conducción, se coloca una válvula automática a flotante que se encarga de regular el caudal que proviene del desripiador. De esta manera, solamente ingresa a la cámara de carga el caudal que solicita la central.

El volumen que se dispone en la cámara es utilizado para lograr el aquietamiento de la corriente de escurrimiento y logra la sedimentación de las partículas sólidas por debajo de 0,2 mm de diámetro. Así se beneficia la operación disminuyendo el mantenimiento de las máquinas de turbinación, que de esta manera quedan libres de los fenómenos de erosión mecánica.

La cámara será de H<sup>2</sup>A<sup>9</sup> y tendrá las siguientes dimensiones:



Longitud: 8,00 m  
Ancho: 4,00 m  
Altura: 3,00 m



La cámara se construirá semienterrada.

El volumen del material de la excavación se utilizará para generar taludes de apoyo de los muros verticales. De esta manera no se deberá transportar el material de la excavación.

A la salida de la Cámara de Carga se instalará una válvula mariposa de cierre del paso de agua por la tubería forzada hacia la central. La misma tendrá un actuador que permita el accionamiento remoto desde la central y un accionamiento manual por medio de la reducción mecánica a engranajes.



Ubicación aproximada de la cámara de carga



Vista desde la ubicación de cámara de carga

#### 2.6.5. Tubería Forzada

Es una tubería de PRFV de 1.000 mm de diámetro y de 280 m de longitud. Es la encargada de conducir el caudal de diseño (1,50 m<sup>3</sup>/s) desde la cámara de carga hasta la central. La pérdida de energía en esta conducción se ha calculado también en 2 m de columna de agua. La tubería se instalará enterrada con una tapada semejante a la tubería de aducción.

El material empleado para tapar la tubería será el mismo material de la excavación clasificado en su granulometría. Se utilizará material granular de tamaño medio inferior a los 25 mm y compactado hasta 20 cm por encima del nivel superior de la tubería. Luego se completará con material de la excavación sin seleccionar.

En los tramos de pendiente superior a los 25° se construirán muros de contención de H<sup>2</sup>A<sup>o</sup> atravesados a la traza de la tubería de manera de contener el “paquete estructural” de material compactado y tubería para evitar posibles deslizamientos.

En los cambios de dirección de la tubería se proyectarán bloques de H<sup>2</sup>A<sup>o</sup> que contrarresten los empujes hidrostáticos e hidrodinámicos por acción del peso del bloque y distribuyan el esfuerzo en un área mayor de manera de transferir al suelo tensiones de contacto admisibles.



### 2.6.6. Casa de Máquinas

La casa de máquinas dispondrá de los siguientes locales:

**Sala de Turbinas:** es el recinto que alberga a los turbogrupos de generación hidráulica. El turbogrupo es el conjunto turbina + volante de inercia + multiplicador + generador sincrónico del tipo G2R 315 SA/4, de 400 kVA.

**Sala de control:** se ubicarán allí los tableros y mesa de control con PC's y otros aparatos electrónicos, donde se dispondrá un sistema SCADA con todos los datos del proceso, que permitan una operación controlada y remota.

**Estación Transformadora:** recinto donde se instalarán los transformadores de elevación de tensión con aislación seca, considerando que la generación será de 3x380Vca y se elevará a la tensión de transmisión en media tensión de 3 x 13,2 kVca.



Ubicación tentativa de casa de máquinas



**2.6.7. Restitución.**

La restitución del agua turbinada al cauce original del arroyo se realizará por un corto canal de material original, sin impermeabilización.



Ubicación tentativa casa de máquinas y restitución



Vista 3D. Planteo del proyecto

### 2.6.8. Interconexión eléctrica.

La vinculación desde la Estación Transformadora de elevación de tensión, que se encontrará en la casa de máquinas de la central de Punta Negra con el sistema, será a través de una línea de media tensión (LMT) de 13,2 kV, con un vano típico de 50 m y conductor de AIAI de 70 mm<sup>2</sup> de sección.

El conductor será soportado con aisladores del tipo line-post, para postes de eucalipto con el objeto de minimizar el impacto visual y ecológico de los mismos. A su vez los postes cumplirán las exigencias de la norma IRAM 9531/93.

Se prevé incluir descargadores de sobretensión de 13,2 kV, completos, del tipo óxido de zinc (ZnO), para instalación a la intemperie.

Para la traza tentativa se ha considerado, a partir de los datos relevados de la Distribuidora, que la LAMT se unirá al último puesto de distribución proveniente del distribuidor Los Árboles, de donde se alimenta la Localidad de El Manzano; que a su vez se alimenta desde la ET Tupungato (132/13,2 kV), con un recorrido de unos aproximadamente 30 km.

La altura mínima de los conductores sobre el terreno será de ~6,50 m, a excepción de algún cruce de camino, donde se asegurará una altura mínima de ~10,00 m, sobre el nivel del mismo.

En el trayecto de la traza no se han supuesto puestos de transformación del tipo monoposte en forma intermedia y/o otros puestos de transformación.

Se ha determinado que desde la central hasta la de referencia de la interconexión, en el refugio de Los Hermanos Maristas, hay una longitud del orden de 9 a 10 km.

UNIDAD DE EJECUCIÓN FOLIO 45  
REFOLIADO 348  
REFOLIADO 348  
UNIDAD DE EJECUCIÓN FOLIO 45



Estación de interconexión frente a predio Hermanos Maristas



Esquema de la traza de la LAMT



### 2.6.9. Cantidad de personal operativo requerido (OyM)

La central del PAH Punta Negra será asistida y telecomandada. Las intervenciones ocasionales las realizará personal capacitado y habilitado para operar en media tensión.

En el predio no habrá personal en forma permanente.



### 2.6.10. Construcciones civiles proyectadas. Superficie cubierta.

En el predio objeto del proyecto no hay construcciones existentes salvo la vecindad correspondientes al retén de Gendarmería Nacional ya mencionado.

Si bien el proyecto se desarrolla en 20 Ha, podemos indicar que la obra de toma será de unos 60 m<sup>2</sup>, incluyendo el desripador primario; la cámara de carga alcanzará será de 32 m<sup>2</sup> y la casa de máquinas algo menos de 50 m<sup>2</sup>.

Se consideran también unos 4.000 m<sup>2</sup> impactados por el tendido del tubo de conducción y carga. Si bien este acueducto será subterráneo, en los primeros años la traza del mismo será perceptible.

Se construirá además una LAMT de aproximadamente 9 a 10 km de extensión que implican la construcción de algunas bases de hormigón en los retenes de cambio de dirección.

Cabe indicar que a los fines de disminuir el impacto visual, las bases de hormigón serán enterradas, revestidas con material de la zona, buscando mimetizarse con el medio.

El empostado de la LMT se realizará con postes de eucaliptus impregnados de color verde.

### 2.6.11. Estudios y ensayos

Además de las tareas de relevamiento en el terreno y su entorno que se plasman en este documento, se realizarán estudios de suelos para verificar los anclajes de la tubería de presión a fin de diseñarlos.

### 2.6.12. Necesidades de infraestructura y equipamiento.

No aparecen necesidades de infraestructura adicional al camino existente.



Respecto del equipamiento necesario, se requerirán máquinas viales como excavadoras, cargadoras, motoniveladoras y grúas; y atento a las construcciones asociadas a la casa de máquina sólo serán necesarias las máquinas propiamente usadas en la edificación de casas – habitación.



### 2.6.13. Inversiones realizar

La inversión total a realizar se estima en el orden de los U\$S 6.600.000, incluyendo la LMT.

### 2.6.14. Plazo de ejecución de obras

Se ha estimado un plazo de ejecución de las obras de dieciocho (18) meses, incluyendo la obra de LMT.

## 2.7. Alternativas analizadas

### 2.7.1. Alternativas asociadas con la microlocalización

Se evaluó realizar el proyecto en algunas posiciones distintas a las elegidas, por ejemplo:

Aguas arriba: Al llevar solamente algunos metros aguas arriba la toma del emprendimiento, se pierde la colaboración en caudal del Arroyo Arenales, que relevada solo como un 33 % del caudal tomado luego de su confluencia con el mismo Arroyo Grande hace que tenga que aumentar un 50 % la diferencia de altura entre la cámara de carga y la casa de máquinas, haciendo más grande el área impactada por mayor longitud de la tubería de aducción y mayor longitud de la tubería de presión, para mantener la misma capacidad de generación de 1 MW.

Aguas arriba: Ubicar otro lugar donde el salto permita obtener 1 MW con un caudal menor pero con mayor salto, pero con menor distancia total obra de toma – cámara de carga – central hace que el tendido de LMT sea mayor, aumentando su impacto.

Aguas abajo: para mantener la misma capacidad de generación del emprendimiento se debería salir de la propiedad en cuestión.

### 2.7.2. Alternativas asociadas a la traza de la LAMT

Atentos al punto de vinculación de la central con la red, evaluaron alternativas distintas a la elegida, pero se observó que mantenerse a la vera de la Ruta es la opción más económica.

Al hacer críticas sobre esta decisión, en atención al impacto que se produce al paisaje, vemos que coincide esta evaluación económica con la de menor impacto ambiental, pues

- Se minimizan acciones sobre terrenos casi vírgenes.
- Se mimetiza con la traza existente de la ruta
- Se minimizan huellas para la construcción
- Se minimizan huellas de mantenimiento
- Se eliminan servidumbres sobre otras propiedades



Es así que se elige esta traza por la congruencia de los factores económicos, técnicos y medioambientales.

## 2.8. Tecnología a utilizar

### 2.8.1. Pequeño aprovechamiento propiamente dicho

El proyecto utilizará como material fundamental para la conducción del agua el PRFV (plásticos reforzados con fibra de vidrio) Se decide para las tuberías por este tipo de tecnología por su bajo costo de fabricación, resistencia en condiciones adversas, resistencia a temperatura variable, alta resistencia al impacto y fatiga. También por su bajo peso, mínimo mantenimiento y alta durabilidad.

Las turbinas Pelton, a ser utilizadas en el proyecto se caracterizan por su bajo ruido de operación, alta eficiencia, costo bajo, tamaño pequeño, instalación hidráulica menor, poca pérdida en transmisión mecánica. Además el mecanismo de los rodamientos y sellos, está diseñado de manera de hacer imposible la transferencia de lubricantes al agua de paso.

- Etapa de construcción

Los métodos constructivos, los equipos y maquinarias y los materiales a usar serán los tradicionales, dependiendo de modalidad de uso.

Asímismo, para los movimientos de tierra y armado de los acueductos se utilizarán excavadoras, retroexcavadoras, cargadoras, motoniveladoras, camiones volcadores, regadores y grúas, entre otros equipos.

En la construcción de edificios se utilizarán andamios, compactadores, bombas y vibradores para hormigones, herramientas de mano, mezcladoras para elaborar morteros y algunos hormigones en pequeño volumen, etc. En general, los hormigones serán elaborados fuera de obra.

A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, located at the bottom right of the page.

En el montaje de la LMT se utilizarán grúas y camiones con hidrogrúas.

- Etapa de operación y mantenimiento

En esta etapa, respecto de la operación, se limita a la realización de inspecciones visuales y mediciones de parámetros.

Las tareas generales de mantenimiento son:

- Mantenimiento de equipos turbogeneradores.
- Mantenimiento de transformadores.
- Mantenimiento de interruptores.
- Mantenimiento de banco de baterías.

Prácticamente se reducen a controlar torques o reposición de alguna junta.

Por la especificidad de los temas, cualquier otra actividad superior a las mencionadas serán realizadas en talleres especializados.

### 2.8.2. Vinculación eléctrica

La vinculación desde la ET P. Negra "0" con el sistema se prevé a través de una línea de 13,2 kV (LMT) con un vano típico de 60 m y conductor de AIAI de 70 mm<sup>2</sup> de sección, con aisladores del tipo line-post, para postes de eucalipto.

Los postes en general son de 10 m de longitud, enterrados 2 m. La altura mínima de los conductores sobre el terreno será de ~ 6,50 m

Los postes estarán empotrados en forma directa dentro del terreno, previéndose el relleno de la excavación con suelo del lugar compactado. La base de Los postes serán de eucalipto impregnado (creosota, Pentaclorofenol o sales que responden a la Norma IRAM 9531) y tendrán un diámetro aprox. de 18 cm lo que permitirá su conservación durante la vida útil.

La franja de servidumbre total (2 m adicionales a la de seguridad) para este tipo de línea (bandera) es de ~ 5,30 m o sea de 2,65 m para cada lado.

Dado que se ha pensado seguir el un alto porcentaje la taza de la ruta, no se prevé se aumente el impacto sobre el terreno, flora ni fauna de los sectores asociados.





- Mantenimiento de las franjas de seguridad y servidumbre

Dado que no hay crecimiento natural de especies arbóreas, el mantenimiento de la faja de servidumbre de la línea es sencillo y consistirá en podar aquellos arbustos rebrotados que pudieran surgir dentro de la faja y que superen los 2 m de altura de modo que no afecte la seguridad de la línea y la continuidad del servicio de transmisión, algo de muy baja posibilidad de ocurrencia, dada la calidad del arbustivo natural del medio. Esta actividad se realizará en forma periódica y su frecuencia dependerá de la velocidad de crecimiento de las especies que se encuentren dentro de la faja de servidumbre. Para realizar esta labor se empleará trabajadores contratados en las cercanías de la zona del Proyecto.

La Empresa no empleará el fuego como medio para realizar el mantenimiento de la faja de servidumbre de la línea, ni como herramienta para reducir la cantidad de desechos vegetales producidos durante esta actividad.

- Mantenimiento preventivo

Sobre la base de las anomalías que se detecten durante las actividades de inspección, se realizará el mantenimiento preventivo de las instalaciones y estructuras del Proyecto. Para esta actividad se utilizará equipamiento mecánico menor y se estima una mano de obra de unas 2 personas, quienes trabajarán de forma esporádica y dentro de la faja de servidumbre, sin afectar el terreno.

- Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo contempla las reparaciones que se ejecutarán a las instalaciones del proyecto tras las fallas detectadas en el sistema, que comprometan la transmisión de energía. Su alcance dependerá de la magnitud de la falla o de la anomalía que haya afectado a la línea y en algunos casos es posible que transitoriamente se requiera emplear maquinaria, como un camión tipo hidrogrúa con canastilla para operador.

### 3. Caracterización ambiental del área de implantación del proyecto

La obra de generación y tendido eléctrico, se encuentra emplazada en la **Reserva Natural Manzano – Portillo Piuquenes**, creada por Ley 8400 de la Provincia de Mendoza. El tendido a su vez se desarrolla en la franja de la Ruta Provincial N° 94, jurisdicción de la Dirección Provincial de Vialidad.

Esta Reserva Natural tiene como objetivos:

- Conservar los recursos hídricos, flora, fauna, gea, paisaje y material arqueológico, existente dentro de la misma.
- Preservar las fuentes de agua que irrigan el oasis productivo del Valle de Uco.
- Potenciar los atractivos turísticos de los Departamentos de Tunuyán, San Carlos y Tupungato, en lo que se refiere a su zona de montaña.
- Preservar todo lo referente al patrimonio cultural existente en la zona
- Atendiendo a estos requerimientos, el proyecto ha extremado los cuidados y seleccionado las tecnologías y procedimientos apropiados.

### 3.1. Suelo

#### Características

Debido a la importancia de la irrigación en nuestra Provincia, predominantemente árida, muchos trabajos de relevamiento (Romanella, 1954, 1957; Braun, 1963; Braun y Loos, 1968 a-b; Loos, 1969; I.A.T.A.S.A y Latino Consult, 1970; Braun, 1971; Harza, 1971; I.N.C.Y.T.H y otros, 1975; D.G.I., 1987; Regairaz, 1994) solo han incluido la clasificación con fines de riego.

El relevamiento edafológico realizado en el sector zona El Manzano (Moyano de Imazio et al, 1985), utilizado el sistema del SoilTaxonomy (SoilSurveyStaff, 1975, 1992) han determinado que los taxones encontrados en el espacio en estudio son:

ENTISOLES o suelos de escaso desarrollo: Están representados por Torripsamientos y Ustipsamientos (suelos predominantemente arenosos), Torrifluentes y Ustifluentes (desarrollados sobre sedimentos recientes depositados por ríos), Torriortentes y Ustortentes (otros Entisoles). Los que tienen el prefijo "Q torri" son de climas áridos-semiáridos y los de prefijo "usti" de climas semiáridos - subhúmedos. Dentro de los Entisoles con drenaje pobre o régimen de humedad "ácuico" (SoilSurvey Staff, 1975) se han encontrado Fluvacuentes (la influencia fluvial se evidencia en un decrecimiento irregular de la materia orgánica con la profundidad), Psamacuentes (con sedimentos arenosos predominantes) y Haplacuentes.

ARIDISOLES o suelos de climas áridos (la evapotranspiración potencial excede ampliamente las precipitaciones en la mayoría de los años): Se han reconocido: Calciortides (con horizonte "cálcico" o de acumulación de carbonato de calcio y a veces con algo de carbonato de magnesio), Paleortides (con horizonte "petrocálcico" o capa fuertemente cementada constituida predominantemente por carbonato de calcio), Gipsiortides (con horizonte "gípsico" o de yeso), Salortides (suelos con horizonte subsuperficial "sálico" o con muy elevado contenido salino: 2% o mayor de sales más solubles que el yeso), Cambortides (con horizonte "cámbico" o de alteración) y Haplargides (otros Aridisoles).



Con relación al clima del suelo o edafoclima definido por el SoilTaxonomy, en el área de estudio se han encontrado los siguientes:

Régimen de humedad: ústico (hay un déficit moderado).

En trabajos de escala regional (Van Wambeke y Scoppa, 1975, 1980) identifican el ústico en gran parte del piedemonte de la Cordillera Frontal (Schneider et al, 1976; Nijensohn et al, 1979; Gaviola de Heras, 1982), el ústico (Regairaz, 1992; Ferrer y Regairaz, 1993) en valles intermontanos.

El efecto orográfico de los cordones montañosos produce un aumento en el valor de las isohietas y una disminución en las isotermas lo cual produce un gradiente de mayor humedad (arídico-ústico-ústico).

Esta mayor disponibilidad de agua es claramente observable por la variación de la cobertura vegetal en imágenes satelitales y se corrobora por la variación de las propiedades edáficas, por ejemplo: hacia el oeste se evidencia aumento en el contenido de materia orgánica, disminución o lixiviación de carbonato de calcio y otras sales más solubles, aumento de las propiedades ándicas, etc.

Régimen de temperatura: Hacia los cordones montañosos del oeste disminuye la temperatura y aparece el méxico (T.M.A.S: 8 a 15°) fundamentalmente en la parte superior de los piedemontes de Cordillera Frontal. En Cordillera Frontal y Principal se presumen los regímenes crióico (T.M.A.S.: 0 a 8°C) y pergélico (T.M.A.S.: inferior a 0°C) debido a la altitud y la presencia de diversos procesos criopedológicos activos y/ o fósiles identificados por diferentes autores.

### Uso del Suelo

#### Turístico

Es la actividad más importante que actualmente ofrece la zona. Su cercanía a la ciudad de Mendoza, 140 Km. aproximadamente, la transforma en un hito importante para la actividad turística durante la época estival.

El dinamismo que presenta el lugar, en cuanto a la posibilidad de realizar actividades tales como: senderismo, circulación de vehículos todo terreno y bicicletas, cabalgatas, andinismo (escalada, ascensiones, trekking), se encuentran totalmente controlado dentro de la Reserva.



El factor turismo no sufrirá impactos negativos, ya que los trabajos no afectarán significativamente el tránsito. No será necesario desviar el tránsito sino solamente señalar las obras en los puntos necesarios.

Muy por el contrario, la introducción de oferta de energía eléctrica, será un factor clave para permitir y fomentar el desarrollo de nuevos emprendimientos y la mejora de las condiciones de los emprendimientos actuales.

### 3.2. Clima

Al territorio mendocino se lo identifica en su zona de llanura con un clima desértico, ubicándose entre las isoyetas de 200 y 300 mm.

Las tormentas son poco frecuentes, y la humedad relativa normalmente es inferior al 50 %. La evapotranspiración potencial es del orden de los 700 mm por lo que la región presenta un fuerte déficit hídrico anual. Por ello es que el aprovechamiento de los cursos de agua como sus reservas acuíferas son de gran significación económica y cultural para el pueblo mendocino.

Las heladas son frecuentes todo el año y pueden producirse nevadas (por la acción potente del ciclón que se instala en el Río de La Plata en la conocida "sudestada", durante los meses de invierno).

El departamento de Tunuyán muestra una marcada influencia entre los vientos del sudoeste y del noroeste, con precipitaciones que alcanzan los 330 mm anuales, con frecuentes heladas.

En el sector occidental del departamento las temperaturas disminuyen con la altura y las precipitaciones son predominantemente de tipo nival alcanzando entre los 500 y 700 mm anuales. Se presentan las características propias de Clima mendocino de altura y de montaña (según la clasificación de Koeppen).

Las temperaturas máximas promedio oscilan entre los 14°C en invierno y los 33°C en verano. Asimismo las mínimas van de los -10°C en invierno a los 15°C en verano.

Por lo expuesto, en el área donde se propone el proyecto, en invierno reina el clima frío de montaña con precipitaciones nivas y temperaturas gélidas y veranos cálidos y soleados.





## Vientos

Los vientos en la provincia de Mendoza son moderados y pocos frecuentes, a excepción del viento "Zonda".

El Zonda, o "Huaira-Puca" de los indígenas, es el viento más típico de Mendoza y ocasiona serios problemas de riesgos y situaciones de emergencia. Este viento de la familia de los vientos Föhn, tiene su génesis en el anticiclón del Atlántico sur y es el resultado de los movimientos atmosféricos en el encuentro con el macizo montañoso de Los Andes.

Los vientos del Pacífico precipitan en la Cordillera de los Andes, del lado chileno, ingresando a la provincia como vientos secos y cálidos con ráfagas violentas que entorpecen la visibilidad y producen problemas de caída de árboles, cortes de líneas eléctricas. Sus características particulares asociadas a una fuerte ionización (electrificación) del aire y además del descenso de presión que lo acompaña, determinan influencias en el comportamiento psicofísico de la población (aumento de presión arterial, dolores de cabeza, deshidratación en niños y ancianos, problemas de alergias, etc).

Su frecuencia anual es en promedio entre 8 y 11 veces por año. Afortunadamente, los eventos de Zonda severo no son tan frecuentes (1 o 2 por año). Soplan preferentemente entre los meses de abril a noviembre.

### 3.3. Características Geológico-Geotécnicas

El estudio de las geoformas y de los procesos morfogenéticos y morfodinámicos, fuertemente influenciados por la biosfera y las actividades humanas, supone el entendimiento de los flujos de materia y energía que se encuentran en la base de la dinámica ambiental.

La acción antrópica se ha convertido en la gran modificadora de la dinámica ambiental y exige un enfoque interdisciplinario, única actitud posible para entender la complejidad de las relaciones causa - efecto y para resolver la contradicción entre la unidad de los fenómenos naturales y los antrópicos.

Por ello es de importancia considerar estos aspectos ya que lo que se pretende es desarrollar un emprendimiento sustentable para generación de energía eléctrica en un ambiente predominantemente "natural", y por ello el nivel de impacto ambiental (físico y paisajístico) deberá propender a ser el menor posible. La base de este proceso es, entonces, la identificación de las grandes unidades del relieve y los procesos que las dinamizan y modifican



El relieve es un factor de caracterización ambiental relevante en el espacio en estudio ya que condiciona fuertemente las posibilidades de uso del territorio. El mismo se encuentra por sobre los 1000 metros sobre el nivel mar. A esto debe sumarse las condiciones climáticas rigurosas de aridez y semiaridez, que limitan la edafogénesis.

En la base de la clasificación de "regiones naturales" se encuentra la combinación de los rasgos geomorfológicos, climáticos, edáficos y bióticos. De este modo se diferencian unidades homogéneas, geobioclimáticas, con diferentes posibilidades desde el punto de vista de los asentamientos humanos y las actividades productivas.

El área de estudio se localiza en el sector definido como montañas, en el oeste, cuyas unidades morfoestructurales están representadas por la Cordillera Principal y la Cordillera Frontal. Ambas se encuentran influenciadas bajo la acción del anticiclón del Pacífico y coinciden con las Provincias Fitogeográficas Andina. (Roig, F., 1972)

Interesa destacar, los procesos morfodinámicos y morfogenéticos que están modelando estas estructuras: por una parte los que están más influenciados por factores exógenos (climáticos): erosión hídrica, eólica, escurrimiento, geocriogénesis (acción del hielo) y los que están determinados por factores endógenos (tectónica, vulcanismo). Estos últimos determinan riesgos naturales tan importantes como el riesgo sísmico y volcánico, mientras que los primeros son relevantes en los riesgos de degradación de suelos y desertificación.

### Las montañas

Se debe considerar dos grandes conjuntos o subunidades orográficas: la Cordillera Principal y la Cordillera Frontal, formadas por eslabonamientos de cordones paralelos y soldados entre sí.

Aparecen geoformas asociadas a procesos geomorfológicos comunes a ambas unidades, tales como las relacionadas a los Andes glaciares, valles y depósitos glacifluviales y Plutones de Cordillera. Por otra parte hay que considerar también subunidades con características específicas como el caso del denominado "Arco volcánico andino" y el "Relieve kárstico residual", ambos en la Cordillera Principal.

La Cordillera Principal, Occidental o del Límite

Como bien lo define Yrigoyen es un "macizo andino de sedimentitas jurásicas y cretácicas, un irregular relleno intermontano cenozoico y una amplia gama de formaciones ígneas intrusivas y efusivas, conforman una región de elevados cordones montañosos que sirven como límite político y geográfico a

partir de sus divisorias entre las naciones argentina y chilena". Las serranías del sector son elongadas, en general de corta extensión, y se encuentran cortadas por la red de drenaje principal y afluentes, que en general tienen rumbo transversal a las estructuras.

Como resultado de la orogenia andina (sedimentos marinos mesozoicos plegados y fracturados durante el Terciario), es muy elevada y angosta (no más de 25 km de ancho).

El aspecto geomórfico de la Cordillera Principal, sería la consecuencia de un solo ciclo erosivo de edad pleistocena relacionado con el ascenso general neotectónico, que ha provocado un ciclo de rejuvenecimiento.

Los diversos ciclos del englazamiento pleistoceno imprimen un particular modelado tanto a la Cordillera Principal como a la Frontal (los glaciares descubiertos y campos de nieve perenne y los depósitos glaciares -till, morenas, termokarst, glaciares de rocas, valles glaciales, área de influencia de aludes, deslizamientos y avalanchas-). Otra geoforma importante son los valles y depósitos glaciales y las depresiones intermontanas menores, por su gran importancia en cualquier propuesta de ordenamiento y uso del suelo.

Forma parte de la Provincia geológica de Cordillera Principal (Yrigoyen, 1979) estructuralmente de la subzonas Faja Plegada (Kozłowski et al, 1993). Domina el cuadro de corrimientos y de fracturación intensa, tiene límites definidos.

Cerca al área de estudio, la Cordillera Principal está coronada por altos volcanes del Terciario superior (Neógeno) y del Cuaternario que funcionan como condensadores de nieve y reservorios de glaciares. Luego de la última orogenia, ya en el Cuaternario, entre los avances glaciares se intercalan efusiones andesíticas y basálticas, más frecuentes al sur del Cerro Tupungato, responsables de la edificación de imponentes conos compuestos y estrato volcanes que se alinean en una faja paralela al límite internacional. Son éstas geoformas asociadas a procesos endógenos, cuya manifestación más importante es el denominado "Arco Volcánico Andino" (Ramos y Nullo, 1993), donde aparecen vulcanitas efusivas y rocas asociadas (volcanismo andesítico), desde paleovolcanes miocenos (como el Aconcagua, Ramos 1993), hasta volcanes del Cuaternario y especialmente volcanes activos (como el Tupungatito), campos lávicos y piroclásticos. Las manifestaciones más importantes son el estrato volcán Maipo (5.323 m.s.n.m.). La intensa actividad magmática se manifiesta además en el ciclo plutónico postorogénico (González Díaz y Fauqué, op.cit.). Núcleos intrusivos que afloran como batolitos, macizos y cuerpos menores paleo y mesozoicos en la Cordillera Frontal y cenozoicos en la Principal.





#### La Cordillera Frontal u Oriental

Adosada por el oriente a la Cordillera Principal, desaparece a poco de traspasar el río Diamante. Con alturas entre 5.000 y 6.000 m s.n.m., es un antiguo macizo, estructura vieja, prejurásica, rejuvenecida en el Terciario superior y en el Cuaternario, montaña compleja penetrada por cuerpos intrusivos neopaleozoicos que forman altas sierras elaboradas en granitos y otras rocas magmáticas (Caminos, 1979).

Su relieve es sumamente diversificado por su variada composición geológica y por los distintos procesos geomórficos que la degradan. Polanski (1954) considera que ha sido rejuvenecida en el Terciario superior y en el Cuaternario y que con anterioridad la Cordillera Frontal se preservaba como una peneplanicie de escasa altura sobre el nivel del mar.

Estructuralmente presenta un estilo tectónico que responde al esquema simple de bloques fallados sin mayores perturbaciones, en el cual se reconocen sistemas de fallas de gran longitud y considerable rechazo que la limitan por el E. Se destacan alineamientos en sentido submeridiano fundamentalmente puestos en evidencia por líneas estructurales de fallamiento, ejes de grandes plegamientos y líneas orográficas. Transversalmente a estos se observan una serie de alineamientos de rumbo opuesto.

En el área de los granitoides y de las volcánicas la red hidrográfica consecuente, es aún de textura gruesa. El proceso de consolidación del drenaje y el desarrollo de sus valles tributarios todavía no ha terminado (Polanski, 1964). Resumiendo, el paisaje de la Cordillera Frontal se halla en un estado de juventud avanzada demorado en su desarrollo por las condiciones semiáridas alcanzadas en el Pleistoceno superior y la intervención climática del englazamiento contemporáneo. (González Díaz, 1993) El rejuvenecimiento soportado es debido a reiteradas interrupciones del ciclo fluvial, básicamente provocadas por sucesivos levantamientos, coincidentes con el hundimiento de las zonas orientales.

La división de los altos Andes en Cordillera Principal y Frontal es más geológica que biológica, ya que todos los elementos orográficos se encuentran estrechamente soldados entre sí, separándolos sólo los profundos valles longitudinales de ríos como el Tupungato, entre las dos cordilleras, o la depresión tectónica de Uspallata entre la Frontal y la Precordillera.

Clima frío y seco, las precipitaciones disminuyen de sur a norte y de oeste a este. Zona de vientos fuertes y constantes, sometida a bajas temperaturas, el relieve impone sucesiones climáticas que determinan pisos de vegetación, como cinturones bioclimáticos donde la vegetación se modifica en función de la topografía, disponibilidad de agua y suelo, orientaciones, etc.

Laderas con arbustos esparcidos, bajos, planchados por la nieve invernal, estepas de pastos duros en zonas de menor pendiente; al pie de las laderas y a lo largo de los valles matorrales de *Adesmiapiniifolia* (leña amarilla) entre los 2.700 y 3.500 m.s.n.m. A los 3.500 m.s.n.m. comienza el piso altoandino, caracterizado por plantas en cojín "llaretas" como: *Mulinumcrassifolium*, *Adesmia*. Son frecuentes las vegas o mallines asociadas a cursos de agua subterránea, constituidas mayormente por juncaceas y ciperaceas.

Alrededor de los 3.700 m.s.n.m. desaparece fisionómicamente la vegetación, aunque



Mulinum

ejemplares aislados ascienden hasta los 4.400 m.s.n.m.. La línea de nieve está sobre los 4.500 m.s.n.m. Los suelos son entisoles pedregosos, asociados en partes con arenas de médanos y materiales aluviales. Destacan en esta región los procesos geocriogénicos.



Procesos Dominantes

Las condiciones especiales de la Cordillera hacen que sólo se la utilice en épocas propicias durante pocos meses al año, desde noviembre a fines de marzo. Sus valles y laderas suaves son utilizados como campos de veranadas. El aumento de la aridez hace que los potreros de cordillera estén más expuestos a la erosión del suelo por pastoreo excesivo.

En los últimos años se ha valorizado el espacio de alta montaña con actividades como el turismo, deportes de invierno y recreación.

Interesa destacar los procesos morfodinámicos y morfogenéticos que están modelando las estructuras. Por una parte los que están más influenciados por factores exógenos (climáticos): erosión hídrica, eólica, escurrimiento, geocriogénesis (acción del hielo) y los que están determinados por factores endógenos (tectónica, vulcanismo). Estos últimos determinan riesgos naturales tan importantes como el riesgo

sísmico y volcánico, mientras que los primeros son relevantes en los riesgos de degradación de suelos y desertificación.

- Procesos endógenos

Los aportes de la geomorfología tectónica permiten obtener las evidencias del fallamiento activo de la región para tiempos cuaternarios; si estos estudios se complementan con datos históricos se obtiene un registro de los sismos destructivos. En la faja de los 300 km., al este del eje andino, han ocurrido gran número de terremotos históricos que han ocasionado grandes pérdidas humanas y económicas. Estos estudios permiten asegurar que la posibilidad de ocurrencia de sismos destructivos en Mendoza es alta, por lo que el riesgo sísmico debe ser considerado como variable importante en los procesos de ordenamiento territorial. El Coeficiente Sísmico Zonal es 0,12 (en la escala de 0,00 a 0,12)

Otro dato importante aportado por la estructura es el riesgo volcánico. La peligrosidad de los volcanes se evalúa mediante el estudio de la actividad eruptiva pasada, según tipo y frecuencia de las erupciones, características de los productos emitidos (lava, cenizas, nubes ardientes, gases), antigüedad del depósito y área de dispersión de los mismos. Se tiene en cuenta para esta evaluación el posible efecto perjudicial de un fenómeno de naturaleza volcánica sobre una población y su ambiente. El objetivo de este tipo de estudios se basa en determinar y luego reducir la vulnerabilidad que tiene una población y su medio ambiente ante el riesgo volcánico, aumentando su grado de prevención y preparación para enfrentar dicho riesgo.

Por lo expuesto es necesario considerar no sólo los efectos de una posible erupción en el entorno inmediato del volcán, sino la amplificación de estos efectos a ambientes más lejanos cuando se ven amenazados cursos de agua o glaciares, o cuando la existencia de importantes masas de detritos en los faldeos puede generar todo tipo de procesos de remoción en masa como deslizamientos, aludes y avalanchas que podrían colmar los valles, modificar el relieve y cambiar la red de drenaje.

Recordemos que el área de estudio tiene importantes volcanes cercanos a sus límites norte y sur. SRUOGA (1993) señala la peligrosidad de los grandes aparatos volcánicos de Mendoza que superan la línea de nieve y sostienen grandes glaciares, lo que sumado a las acumulaciones nivales anuales, representan un factor de alto riesgo, dado que un incremento de temperatura en el aparato volcánico es suficiente para provocar la fusión del hielo y desencadenar la formación de lahares, flujos de detritos que pueden tener efectos devastadores por su gran capacidad de transporte, velocidad y alcance de centenares de kilómetros. Vemos entonces que un fenómeno geomorfológico merece ser considerado cuidadosamente para cualquier estudio ambiental.



Tanto el riesgo sísmico como el volcánico son fenómenos de orden natural que afectan todo el territorio provincial pero que no debieran ser considerados como catástrofes inevitables e imposibles de manejar.

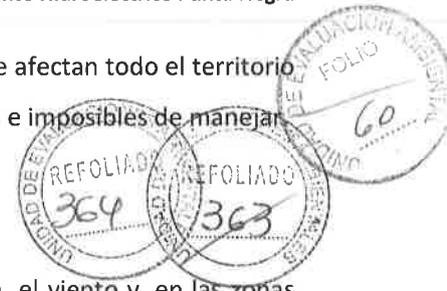
- Procesos exógenos

La erosión es la pérdida de suelo bajo la acción de agentes erosivos: la lluvia, el viento y, en las zonas montañosas, la nieve y el hielo. Si bien el principal agente erosivo es el agua, el proceso registra particularidades según sea la geofорма afectada.

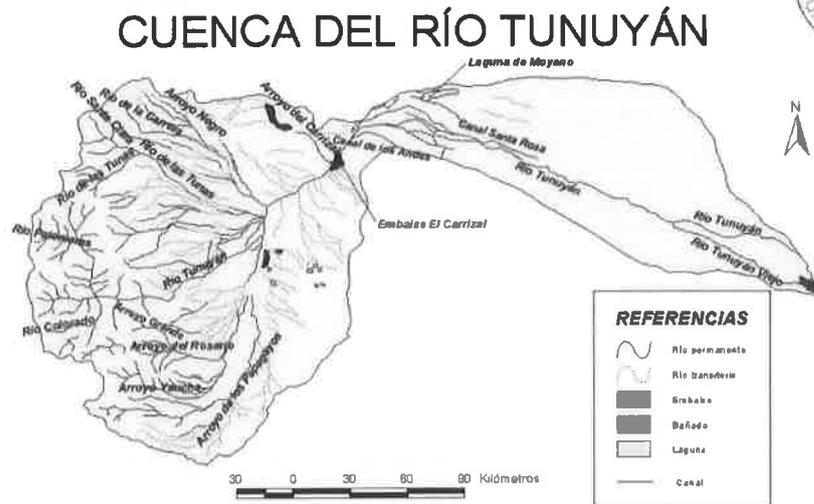
En este sector de la cordillera, sobre los 4.000 m.s.n.m., se localiza la región de congelamiento permanente del suelo (permafrost). Allí, asociados a la acción glacial, nival y de criofracturación, así como a la permanente acción fluvial, coexisten las morenas, los valles en "U" y detritos de faldeo producidos por procesos de remoción en masa (deslizamientos, caída de rocas, flujos de barro, etc.), aludes y avalanchas que, en última instancia, incrementan la carga aluvial. Estos fenómenos determinan limitantes para la ocupación intensiva del suelo en la zona montañosa. Bajo los 4.000 m.s.n.m. se produce congelamiento estacional del suelo que dificulta el mantenimiento de las fundaciones de edificios, las redes de infraestructura, la conducción y tratamiento de los efluentes líquidos y el mantenimiento de las vías de circulación.

### 3.4. Aire

Para el caso que nos ocupa los contaminantes normales del aire no son de importancia por ser una zona escasamente poblada, y fundamentalmente porque la central y la línea no generan contaminantes durante su operación. Solo durante su construcción puede haber una mínima generación de polvo en las excavaciones y otros movimientos de suelos.



### 3.5. Agua



#### Características hidrológicas superficiales

La cuenca se alimenta, principalmente, del agua de deshielo aunque también se alimenta de agua proveniente del llano; la cuenca está conformada por gran cantidad de arroyos y ríos entre los que se destacan:

El río las Tunas, que corre en sentido noroeste-sudeste y se forma por dos vertientes. La primera vertiente escurre las aguas que provienen del occidente del cordón del Plata, el este del cerro Tupungato y del cordón de Las Delicias. Las aguas que nacen del cordón del Plata fluyen a través de tres quebradas denominadas del Norte, Medio y Sur que dan origen al río Santa Clara.

La segunda vertiente se compone de las quebradas de las Cortaderas, Yesera, Llaetas y otras menos importantes. Una vez constituido el río Las Tunas recibe las aguas por margen derecha de los arroyos Las Rosas, Barranquero, Las 3 Cuevas, Manzanito, Villegas y Cieneguita que confluyen antes de llegar al río las Tunas. Hay que destacar que el río Las Tunas sólo aporta en épocas de lluvias o de intensos deshielos.



Río Tunuyán Segunda Parte 4.177 Km<sup>2</sup>

Total Río Tunuyán hasta Zapata 10.848 Km<sup>2</sup>



Los arroyos de origen manantial que desembocan en el Río Tunuyán son los siguientes: Arroyo San Carlos, Arroyo Claro, Arroyo Salas Caroca, Arroyo Guiñazú y Arroyo La Estacada.

Corresponden los arroyos de la zona centro del Dpto. Tunuyán, no se cuentan con pronósticos de escurrimientos y no se efectúa plan de erogaciones, incorporándose al sistema todo el caudal disponible en los arroyos, siendo la limitante la capacidad de los derivados. La mayoría de las tomas directas de los arroyos cuenta con aforadores, pero no poseen limnógrafo por lo tanto no existen registros de volúmenes entregados.

Teniendo en cuenta que estos cauces actúan también como colectores de drenajes, reciben aportes a lo largo de su recorrido hasta desembocar en el Río Tunuyán, por lo tanto debería contarse con la información de volúmenes de cada toma y del sobrante al río, para efectuar un balance de cada arroyo. La infraestructura existente permite la implementación del RUA y la asistencia a las Inspecciones de Cauce para los cuadros de turno.

Las hectáreas empadronadas son las siguientes:

Arroyos y Vertientes de Tunuyán Red de Riego  
Superficie total empadronada en DGI. 8.144 has. 1.261m<sup>2</sup>

Los caudales de los arroyos provienen de surgencias, drenajes y desagües (excedentes de riego) de otros sistemas.

Los mayores caudales se registran en invierno, cuando las napas freáticas están más elevadas y en verano, los caudales son escasos. Se presenta entonces un desfasaje con respecto a la oferta y la demanda, disminuyendo la garantía de recibir el agua en el momento oportuno para una buena producción agrícola.

Las Inspecciones de Cauce suplen esta deficiencia, en algunos casos con perforaciones comunitarias y en otros casos los regantes realizan sus propias perforaciones. Por su parte del Departamento General de Irrigación y con la finalidad de suplir las deficiencias apuntadas, otorga un refuerzo de verano al Arroyo Claro equivalente a 1.000 has cuando el coeficiente de riego del sistema Dique Valle de Uco supera el valor de 0,55 Lts./seg./ha.



### Serie Hidrológica

Se ha tomado como base un Informe de la Hidrología realizado en enero de 2011, en el área con motivo de evaluaciones prospectivas de potenciales energéticos en la Provincia de Mendoza, a través de la Dirección de Energía.

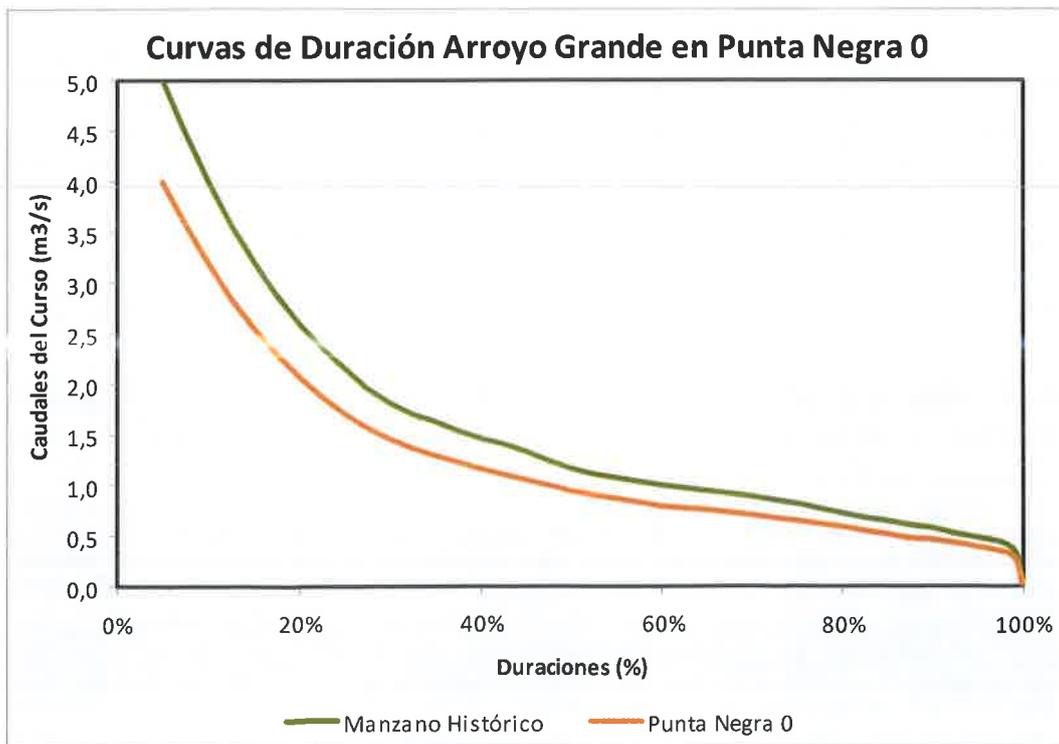
El estudio se basó en el análisis de los Datos Medios Diarios de la Estación de Aforo del Manzano Histórico. (33° 36'S 69° 23'W) que plantea para el periodo '50-'75 un caudal promedio de 1,79 m<sup>3</sup>/s, un máximo de 17,2 m<sup>3</sup>/s y un mínimo de 0,2 m<sup>3</sup>/s.

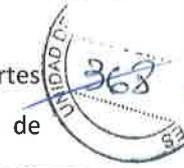
Del análisis se verifico que la serie hidrológica se extiende desde el año 1950 a la fecha con dos períodos importantes sin datos:

Julio de 1959 a Junio de 1961 y Mayo 1977 a Marzo 1996

También en dicho análisis se intentó completar la serie en estos períodos con datos resultantes de correlaciones con cuencas vecinas, pero al no resultar valores significativos se optó por no considerarlos.

Por tal motivo de los datos existentes se extrapolo La curva de Duración de Caudales a partir del punto de referencia, la que resultó es la siguiente:





Se ha considerado que el arroyo Grande en la alta montaña (roca aflorada) presenta un caudal superior al verificado en la zona de la estación de aforo, debido a la infiltración que sufre en el terreno aluvional durante su recorrido.

Adicionalmente se considera como efecto inverso a lo anterior que existen pérdidas de aportes secundarios producto de la distancia entre el refugio Portinari y el Manzano Histórico (aforo) de aproximadamente 9 km, por lo tanto se toma como hipótesis para este análisis, que los caudales son menores en aproximadamente un 20 % de considerar las mediciones existentes.

Aguas arriba del Refugio Portinari se encuentra el aporte más importante que entra desde el Sur por el Arroyo Arenales hacia el Arroyo Grande.

Se estima que el caudal disponible en el Refugio Portinari proviene 2/3 del Arroyo Grande y 1/3 desde el Arroyo Arenales.

Se presentan a continuación los valores asociados a las Curvas de Duración correspondiente al Aprovechamiento.

Duración de Caudales (m <sup>3</sup> /s)		
% de Días con Caudal Mayor	Manzano Histórico	Punta Negra 0
100%	0,00	0,00
99%	0,37	0,30
95%	0,49	0,39
85%	0,65	0,52
80%	0,73	0,58
75%	0,81	0,65
70%	0,88	0,70
65%	0,94	0,75
60%	1,00	0,80
55%	1,08	0,86
50%	1,17	0,94
45%	1,33	1,06
40%	1,46	1,17
35%	1,63	1,30
30%	1,82	1,46
25%	2,14	1,71
20%	2,60	2,08
15%	3,20	2,56
10%	4,00	3,20
5%	5,00	4,00
0%		

Cuando se define para este caso el caudal de instalación de la central, la energía generada anualmente en un año hidrológico medio es proporcional al área que queda por debajo de la curva de Duración de Caudales.

Por esta razón se definió como caudal de instalación más recomendable al siguiente:

$$Q \text{ inst. P. Negra 0} = 1,49 \text{ m}^3/\text{s}$$

### Agua Subterránea

El Río Tunuyán Superior actúa como colector de arroyos de origen nival y de origen manantial. Los primeros son utilizados para riego en la zona del piedemonte y sus excedentes se infiltran emergiendo luego en las zonas bajas, dando origen a un acuífero freático y nacimiento de arroyos que son utilizados también para riego y su excedentes vuelcan al Río Tunuyán.

Los gradientes de la superficie piezométrica varían entre el 2% y 0.5%. En la zona sur los gradientes varían del 2% al 0.85%.

El agua subterránea está explotada por 2.094 pozos discriminados por Departamento de la siguiente forma:

Departamento	Uso agrícola	Uso industrial	Uso Recreativo	Uso poblacional	Uso público	Totales
San Carlos	707	21	3	18	-.-	749
Tunuyán	801	24	1	6	1	833
Tupungato	500	8	-.-	4	-.-	512

Las profundidades varían entre 80 metros y 250 metros. Hasta 80m. se encuentra un acuífero libre y entre 85 y 250 m. un acuífero confinado con surgencia. El movimiento del agua es radial y convergente hacia el arroyo La Estacada y confluencia con el Río Tunuyán.

Los caudales que se obtienen de estos acuíferos varían entre 150.000 lts./h. a 300.000 lts./h.

No se ha encontrado información que permita evaluar el recurso subterráneo, excepto en la zona de la subcuenca del Arroyo San Carlos.

Cabe destacar que no existen estudios de zonas con posible sobreexplotación, contaminación por roturas de pozos o construcción deficiente de los mismos, protección de zonas de alumbramiento, reciprocidad entre caudales subterráneos y aguas superficiales y conductividad eléctrica.



Existen importantes áreas de riego agrícolas basados en extracción de agua subterránea. Cuando el volúmen extraído es mayor que el régimen de recarga natural, se produce la sobreexplotación, lo que lleva a una degradación del reservorio, que tiende a desaparecer por el agotamiento progresivo o la degradación de la calidad del agua.

Se considera necesario los estudios básicos para determinar si existen acuíferos sobreexplotados y realizar nuevas asignaciones en ellos. La única excepción podría ser el abastecimiento poblacional. Deberían determinarse también las áreas de recarga de acuíferos que posean buenas condiciones de calidad, posibilidades de explotación, proximidad a infraestructura de distribución, etc., que puedan colaborar en el suministros de las demandas en tiempos de escasez o bajos recursos superficiales.

Se debe estudiar el modulo de explotación de cada una de las unidades hidrológicas de la cuenca, siendo el objetivo de tal modulo la mayor racionalización y eficiencia de las explotaciones existentes y futuras, por ello es necesario fomentar con distintos incentivos la creación y formación de consorcios de usuarios de aguas subterráneas.

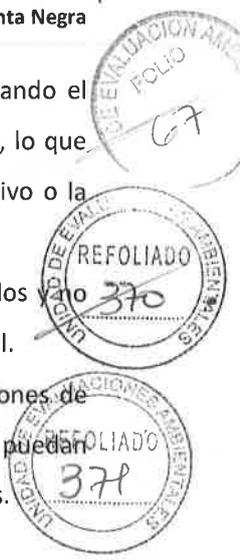
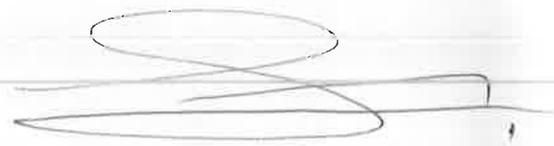
Teniendo en cuenta la falta de conocimiento de este recurso, se estima que deben realizarse los estudios hidrológicos para completar los mismos, mediante la investigación geológica y topográfica, constitución, permeabilidad y retención de acuíferos, sobreexplotación y contaminación, protección de zonas de alumbramiento, reciprocidad entre caudales subterráneos y superficiales y observaciones de conductividad eléctrica.

El Departamento General de Irrigación, posee una extensa red de freatímetros, que abarca un extensión de 21.010 Has., con esta red se obtiene una importante información sobre el comportamiento de la freática en la zona de riego del Río Tunuyán Superior.

En base a los datos obtenidos se confecciona el plano de Isobatas Mínimas Absolutas y en el mismo se observa que el área con niveles freáticos menores a un metro es de 1.633has. es decir un 7.77%, entre uno y dos metros 15.375 has. con el 73.18%, y con niveles mayores a dos metros 4.002has. con el 19.05%.

Teniendo en cuenta que los arroyos de la zona de manantiales cumplen distintas funciones, es decir son cauces de riego, colectores aluvionales y colectores de desagües y drenajes, el Departamento General de Irrigación presta especial atención a la conservación de los mismos realizando trabajos de erradicación de forestales, rectificación y desembanque con equipos pesados.

Cabe destacar que las Inspecciones de Cauce Asociadas de Tunuyán, con equipos propios realizan trabajos de conservación en cauces artificiales de drenajes de menor sección y longitud, conduciéndolos a los grandes colectores (Arroyos). La longitud total de drenajes considerados generales, ya que sirven a



la comunidad de regantes como colectores de sus propios drenajes particulares es de aproximadamente 65.000 m.

Es importante señalar, que en general el funcionamiento de los colectores es bueno y no se observan grandes problemas de revenición ni salinización. No obstante lo expuesto precedentemente el plano de Isobatas nos indica la necesidad de realizar Estudios de Ingeniería tendientes a construir nuevos colectores en las zonas afectadas.

Cabe destacar que en los ríos y arroyos de origen nival, se procura que los excedentes de riego (desagües) sean encadenados de tal forma que sirvan como refuerzo de dotación a canales de riego. En otros casos los desagües se otorgan en Concesión a terrenos incultos y sin derecho de riego y se empadronan en el Departamento General de Irrigación en la categoría Concesión de Desagües.

#### **Información sobre calidad del agua superficial y agua subterránea de la cuenca del río Tunuyán superior**

El conocimiento de la calidad del agua superficial y subterránea es de suma importancia, por cuanto el excedente del agua de la cuenca, por el río Tunuyán, es utilizada en la zona de riego del Río Tunuyán Inferior, siendo el Dique El Carrizal el cuerpo receptor. La calidad hidroquímica de estas aguas, se encuentran dentro de los parámetros fijados por la normativa vigente, la conductividad eléctrica varía desde 846 a 1670 mmhos/cm. en el dique Valle de Uco. Se detecta también un aumento de la carga bacteriana 470.000 N.M.P./100 ml. de Coliformes Totales y 4.300 N.M.P./100 ml. de Coliformes Fecales. No se observan valores de Nitrógeno y Fósforo y los valores de D.B.O. Y D.Q.O son bajos. La Dureza Permanente es de aproximadamente es de 38<sup>o</sup> Fr.

De acuerdo a los análisis realizados para el agua subterránea, se puede apreciar que la conductividad eléctrica varía de 177 a 740 mmhos/cm. En la zona de El Cepillo del Departamento de San Carlos estos valores se elevan a 1470 mmhos/cm. Los Sulfatos alcanzan valores de 450mg/l. no se detectan cargas bacterianas .

A los efectos de controlar la calidad básica del recurso hídrico de la cuenca, tanto superficial como subterránea y los impactos que se producen en la red debido a vertidos de origen industrial, agrícolas y humanos, tanto sólidos como líquidos se han establecido distintos puntos de monitoreo ubicados, en ríos, arroyos e hijuelas en lo que se refiere al recurso hídrico superficial. En cuanto al monitoreos de Aguas Subterráneas para determinar la calidad de la misma, el mismo Departamento, realiza monitoreos en distintos pozos.



### 3.6. Fauna

Algunas especies pertenecientes al piedemonte y las quebradas se presentan en la llanura con frecuencia, fundamentalmente en el invierno. Entre ellas encontramos por ejemplo aves como el gaucho serrano (*Agriornis montana*), la calandria real (*Mimus triurus*) y el Zorzalchiguanco (*Turdus chiguanco*). También encontramos entre las rapaces al aguilucho común (*Buteo polyosoma*) y al jote cabeza negra (*Coragyps atratus*) e incluso se ha visto el águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*).

Dentro de los roedores, los cávidos están representados por el cuis chico (*Microcavia australis*), y los múridos por el pericote común (*Graomys griseoflavus*) y la laucha colilarga bayo (*Eligmodontia typus*). Los carnívoros, de escasa abundancia en esta unidad, son el zorrino común (*Conepatus chinga*) y el zorro gris (*Pseudalopex griseus*).

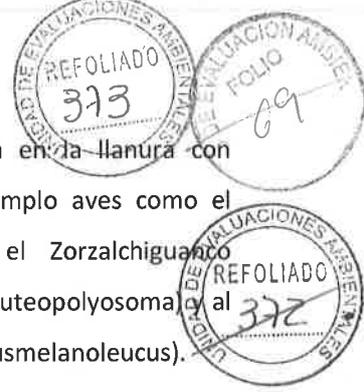
El factor fauna puede sufrir mínimos impactos por el ahuyentamiento y el riesgo de actividades depredatorias por parte del personal obrero, de las especies silvestres que hay en la zona. Estas actividades estarán expresamente prohibidas a todo el personal de la obra y estarán controladas por el personal supervisor debidamente instruido.

En resumen, la obra no afectaría negativamente a la fauna silvestre debido a la escasa magnitud de la misma y al corto tiempo de construcción; lo que permitirá una rápida recuperación del eventual ahuyentamiento.

### 3.7. Flora y Paisaje

El área de análisis de esta variable se refiere fundamentalmente a la franja de seguridad, correspondiente a la línea de 13,2 Kv donde se realizará la servidumbre. Si bien se realizó un relevamiento de campo para establecer la línea de base del proyecto y la identificación de especies de interés o áreas especiales a conservar; la razón para la no realización de estudios florísticos específicos fue que la actividad priorizada no ocasiona daño irreversible a la vegetación nativa.

Esto se debe a que para la instalación de postes, si bien esto se realiza a través de máquinas, la afectación es sólo puntual en el sector donde se izará el poste, sin realizar extracción ni destrucción masiva de vegetación.



Para la construcción de la sala de máquinas, desripador, toma de carga y tubo de aducción, la destrucción de vegetación también se considera despreciable debido a la poca superficie afectada en cada caso.

Dentro del área de estudio el sitio presenta gran singularidad y con gran unidad en el lenguaje, la topografía es el factor configurante del paisaje, conformado por cordones montañosos, arroyos y quebradas. Las vistas escénicas en todo el recorrido son de gran atractivo para la actividad turística.

UNIVERSIDAD DE VALLE DEL CACAO  
FOLIO 70  
REFOLIADO 373  
UNIVERSIDAD DE VALLE DEL CACAO  
REFOLIADO 374



Leña Amarilla

Las características fenotípicas de los distintos cordones montañosos, la diversidad de pisos vegetativos y los cursos de aguas cristalinas que entrecruzan el valle principal son el recurso más importante de éste área. En post de mantener este delicado equilibrio a lo largo del tiempo, aprovechando racionalmente el recurso detallado es que se procurará impactar lo menos posible en el paisaje primogéneo.

Laderas con arbustos esparcidos, bajos, planchados por la nieve invernal, estepas de pastos duros en zonas de menor pendiente; al pie de las laderas y a lo largo de los valles matorrales de *Adesmiapinifolia* (leña amarilla) entre los 2.700 y 3.500 m.s.n.m.

A los 3.500 m.s.n.m. comienza el piso altoandino, caracterizado por plantas en cojín "llaretas" como: *Mulinum crassifolium*, *Adesmia subterranea*. Son frecuentes las vegas o mallines asociadas a cursos de agua, constituidas mayormente por juncaceas y ciperaceas.

Alrededor de los 3.700 m.s.n.m. desaparece fisionómicamente la vegetación, aunque ejemplares aislados ascienden hasta los 4.400 m.s.n.m.. La línea de nieve está sobre los 4.500 m.s.n.m. Los suelos son entisoles pedregosos, asociados en partes con arenas de médanos y materiales aluviales. Destacan en esta región los procesos geocriogénicos.



Mulinum



Las condiciones especiales de la Cordillera hacen que sólo se la utilice en épocas propicias durante pocos meses al año, desde noviembre a fines de marzo. Sus valles y laderas suaves son utilizados como campos de veranadas. El aumento de la aridez hace que los potreros de cordillera estén más expuestos a la erosión del suelo por pastoreo excesivo.

En los últimos años se ha valorizado el espacio de alta montaña con actividades como el turismo, deportes de invierno y recreación.

Dado que la obra se realizará sobre soportes de madera en el 90 % de su extensión; el uso de este tipo de material contribuirá a la mimetización de la infraestructura eléctrica e incorporación de la misma al paisaje a través de la asociación de colores.

El trazado se realizará mayormente sobre la traza de la ruta provincial, salvo en los casos de cruces de arroyos o ingresos a quebradas, donde se buscará minimizar la interferencia visual de cableado donde incluso se apelará al cruce subterráneo si fuera necesario.

### 3.8. Infraestructura

La red vial de la zona en estudio está estructurada por la R.P.N° 89, único acceso a la zona de Portillo Argentino, Valle Piuquenes y Valle de Manantiales. No existen otras vías, huellas ni senderos.

La señalización existente es escasa o nula. La demarcación no existe. La circulación de peatones y ciclistas es baja a lo largo de la ruta por tratarse de una zona sin población.

Por lo tanto la obra no generará ningún tipo de conflictos con la estructura vial existente. El factor servicios no sufrirá impactos negativos debido a la inexistencia de actividades de este tipo.



### 3.9. Aspecto Social

El Departamento de Tunuyán junto con San Carlos y Tupungato conforman el Valle de Uco. Según el último Censo 2010 se registro un total de población de 49.132 (ver gráfico).

Si bien en la zona del proyecto no existen asentamientos humanos permanentes, se destacan en las cercanías el retén de Gendarmería Nacional y el refugio Alférez Portinari, los que no se verán comprometidos por el proyecto.

#### Censo 2010. Resultados provisionales: cuadros y gráficos

Provincia de Mendoza. Viviendas, población por sexo e índice de masculinidad, según departamento. Año 2010

Departamento	Total de viviendas	Total de población	Varones	Mujeres	Índice de masculinidad
<b>Total</b>	<b>566.186</b>	<b>1.741.610</b>	<b>846.623</b>	<b>892.787</b>	<b>95,1</b>
Capital	54.372	114.822	54.138	60.684	89,2
General Alvear	17.279	46.156	22.478	23.678	94,9
Godoy Cruz	62.468	189.578	90.315	99.263	91,0
Guaymallén	83.463	280.880	136.069	144.811	94,0
Junín	11.735	37.807	18.731	19.076	98,2
La Paz	3.374	9.867	4.922	4.945	99,5
Las Heras	56.148	203.507	99.543	103.964	95,7
Lavalle	10.589	35.895	18.288	17.607	103,9
Luján de Cuyo	38.592	124.418	61.474	62.944	97,7
Maipú	48.761	172.861	85.591	87.270	98,1
Malargüe	9.656	28.887	15.059	13.828	108,9
Rivadavia	17.665	56.269	27.828	28.441	97,8
San Carlos	9.846	32.683	16.375	16.308	100,4
San Martín	47.680	118.561	58.182	60.379	96,4
San Rafael	64.850	191.323	90.459	100.864	89,7
Santa Rosa	5.172	16.099	8.217	7.882	104,3
<b>Tunuyán</b>	<b>15.248</b>	<b>49.132</b>	<b>24.349</b>	<b>24.783</b>	<b>98,2</b>
Tupungato	9.290	32.865	16.805	16.060	104,6

Nota: el índice de masculinidad indica la cantidad de varones por cada cien mujeres.  
 Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.



### **Desarrollo turístico**

Tunuyán ofrece al turista, paisajes con valles y quebradas de inigualables colores y formas, su cultura, testigo de aborígenes, de inmigrantes, y de gestas libertadoras. Divide su patrimonio en estos circuitos:

#### ***Circuito Enológico Los Caminos del Vino***

Este circuito, con el marco de la Cordillera de los Andes, incluye visitas guiadas a establecimientos vitivinícolas, degustación de vinos artesanales premiados a nivel internacional.

#### ***Turismo Cultural***

Conformado por museos, exposiciones artísticas, sitios históricos, muestras fotográficas. Es posible visitar el Museo de Ciencias Naturales, el Centro de Congresos y Exposiciones, la Muestra Sanmartiniana, el Museo Arqueológico, el Monumento Retorno a la Patria, con el que se pretende perpetuar el regreso del General San Martín.

El eventual desarrollo turístico que promoverá el proyecto, será un factor movilizador de la actividad económica de las poblaciones cercanas, especialmente en cuanto a la demanda de mano de obra.

### **3.10. Paleontología y Arqueología**

En caso que se realice algún hallazgo paleontológico y/o arqueológico en la zona, se procederá a prevenir su extracción, delimitando el área y no permitiendo el tránsito sobre la misma. El personal dará parte inmediatamente a los organismos provinciales que corresponda.

Las piezas halladas serán cubiertas con un film plástico, el que podrá ser afirmado al suelo con tierra, rocas o cualquier otro elemento de peso que se ubique en los extremos del mismo, cuidando de no apoyarlo sobre las piezas.

Ante el hallazgo de restos arqueológicos o paleontológicos se detendrá la obra en ese lugar, que sólo quedará liberada nuevamente mediante autorización expresa del profesional ambiental responsable de la obra (Ley Nac. 25.743 Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico, Ley Provincial N° 6034 y Decreto N° 1882 Establézcase los procedimientos y condiciones para la Gestión del Patrimonio Cultural).



## 4. Identificación y Valoración de Impactos Ambientales

### 4.1. Identificación de los Impactos

Para identificar los impactos ambientales que origina el proyecto se han analizado las interacciones entre las acciones derivadas del mismo y los factores ambientales potencialmente afectados. Este análisis se ha realizado con el auxilio de una matriz de interacción (causa - efecto), denominada Matriz de Impactos Ambientales, en la cual se muestran las acciones del proyecto en el eje de las ordenadas y los factores ambientales potencialmente afectados a lo largo de las abscisas.

La identificación de los impactos se facilita con el uso de la matriz. Cuando se interpreta que una acción determinada puede provocar un cambio en un factor ambiental, se señala en la intersección de la acción y el factor que se analiza.

Posteriormente el resultado obtenido se llevará a un análisis de valoración de los impactos, marcando con una convención de colores y en forma numérica el resultado obtenido.

### 4.2. Valoración de Impactos

#### Metodología Adoptada

##### Introducción

Se considera importante al analizar este ítem definir lo que se entiende por impacto al ambiente. El concepto de Impacto Ambiental es el siguiente:

“El impacto ambiental se define como el cambio (positivo y/o negativo) que se produce en el medio físico – biológico y socioeconómico, en donde el hombre desarrolla su vida, ocasionada por un Proyecto o actividad que se lleva a cabo”.

Por ello, se considera importante analizar en detalle cada una de la acciones del Proyecto que causarán un efecto sobre los factores ambientales, ya sea positivo o negativo. Por lo tanto, se identificará y evaluará los impactos ambientales que surjan de dicha interacción, en la etapa de construcción, etapa de operación y mantenimiento y etapa de desmantelamiento o cierre.

#### Metodología de Valoración de Impactos



A los efectos de evaluar los impactos identificados previamente se ha utilizado el método propuesto por Conesa Fernández – Vítora, 1997, “Matriz de importancia cualitativa del impacto” modificada, agregándole cuantificación numérica a los efectos del presente estudio. El objetivo perseguido es el de valorar el efecto ambiental que produce cada acción del proyecto sobre un/os factor/es ambiental/es de acuerdo a las características que presente.



La cuantificación se traduce en un valor de acuerdo a una escala de puntaje que, inserta en un algoritmo, devendrá en la importancia del impacto.



De acuerdo a lo explicado antes, en este caso se ha medido el impacto en base al grado de manifestación cualitativa y cuantitativa del efecto, el que queda reflejado en lo que se define como la “Importancia del Impacto Ambiental”. La importancia va a estar definida de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

En donde:

I: Importancia del impacto: es un valor numérico que indica el grado de afectación de uno o varios factores ambientales, como consecuencia de una o varias acciones que surgen del desarrollo de alguna de las etapas del proyecto.

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. De acuerdo al valor y al signo, los impactos han sido categorizados en:

Impactos ambientales negativos			Impactos ambientales positivos		
	Compatibles	-13 a -24	13 a 24	Levemente positivo	
	Moderados	-25 a -49	25 a 49	Medio bajo positivo	
	De mayor importancia	-50 a -74	50 a 74	Medio alto positivo	
	Críticos	-75 a -100	75 a 100	Altamente positivo	

•	Neutro	Sin valoración			



El signo y el valor de la Importancia del impacto surgen del análisis de los siguientes atributos:

Signo o naturaleza ( $\pm$ ): hace alusión al carácter beneficioso o perjudicial de las acciones. Existe la posibilidad de incluir un tercer carácter: “previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos”, que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir o asociados con circunstancias externas al proyecto.

Impacto Beneficioso	+
Impacto Perjudicial	-
Impacto de Difícil Predicción	X
Neutro	•

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

Baja (afección mínima)	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8
Total (Destrucción o mejora total del factor)	12

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

Puntual (efecto muy localizado)	1
Parcial (menos del 50% de la totalidad del área)	2

Extenso (más del 50% de la totalidad del área)	4
Total (Todo del proyecto)	8
Crítico	+4

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

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

Largo Plazo (Más de 5 años)	1
Mediano Palzo (De 1 a 5 años)	2
Inmediato (Tiempo nulo)	4
Corto Plazo (Menos de 1 año)	4
Crítico	+4

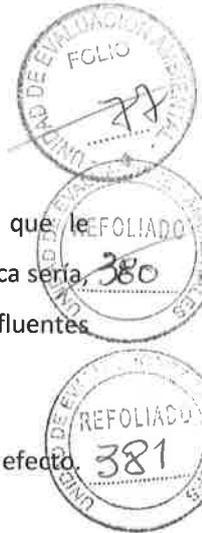
El atributo "Crítico" indica que se le atribuirá un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería, por ejemplo, si se manifiesta un ruido molesto durante la noche.

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

Fugaz (Menos de 1 año)	1
Temporal (Entre 1 y 10 años)	2
Permanente	4

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

Corto Plazo (Menos de 1 año)	1
Mediano Plazo (De 1 a 5 años)	2
Irreversivble	4



*[Handwritten signature]*

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

Sin sinergismo (Simple)	1
Sinérgico	2
Muy Sinérgico	4



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

Simple	1
Acumulativo	4



Efecto (EF): relación causa-efecto.

Indirecto (Impacto secundario)	1
Directo	4

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

Irregular o aperiódico o discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

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

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

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

Positivo temporal	4
Positivo permanente	8



4.3. Matriz de identificación de Impactos

ACCIONES	MEDIO ABIOTICO										MEDIO BIOTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO												
	Aire		Agua			Suelos			Paisaje		Flora	Fauna	Uso del Suelo		Infraestructura y servicios		Sociocultural			Economía					
	Calidad del aire	Nivel ruidos y vibraciones	Calidad agua superficial	Calidad agua superficial	Calidad agua subterránea	Riesgo aluvional	Características mecánicas	Características edáficas	Contaminación del suelo	Flora autóctonas	Fauna autóctonas	Cambio de uso del suelo	Áreas Naturales Protegidas	Turismo	Agua potable	Aguas Negras y Grises	Energía eléctrica	Tránsito	Estilo de vida	Aceptabilidad Social	Lugares de interés cultural	Desarrollo energético	Cambios valor de la tierra	Desarrollo departamental	Generación de empleo
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN PAHFN Y LMT</b>																									
Desmonte y movimiento de suelos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalaciones temporarias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Utilización de vehículos y maquinarias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desvios de cursos de agua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Construcción civil y montaje de la PAHPN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Posteado y tendido de LMT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Terminaciones y limpieza de áreas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>																									
Mantenimiento de la LMT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mantenimiento y control de Central Hidroeléctrica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Funcionamiento del emprendimiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>ACCIONES COMUNES</b>																									
Generación y disposición de residuos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Situaciones de contingencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



4.4. Matriz de valoración de Impactos

ACCIONES	MEDIO ABIOTICO										MEDIO BIOTICO										MEDIO SOCIOECONÓMICO									
	Aire			Agua			Suelos				Flora			Fauna			Uso del Suelo			Infraestructura y servicios			Sociocultural			Economía				
	Calidad del aire	Nivel ruidos y vibraciones	Calidad agua superficial	Calidad agua superficial	Cantidad agua superficial	Calidad agua subterránea	Riesgo aluvional	Características mecánicas	Características edáficas	Contaminación del suelo	Paisaje	Especies autóctonas	Especies autóctonas	Especies autóctonas	Cambio de uso del suelo	Áreas Naturales Protegidas	Turismo	Agua potable	Aguas Negras y Grises	Energía eléctrica	Tránsito	Estilo de vida	Aceptabilidad Social	Lugares de Interés cultural	Desarrollo energético	Cambios valor de la tierra	Desarrollo departamental	Generación de empleo		
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN PAHNP Y LMT</b>																														
Desmonte y movimiento de suelos	-22	-19	-18	-23	-25	-25	-19	-21	-21	-35	-25	-25	-25	-19	-40	-40	-16	-16	-16				-33	-33				20	20	
Instalaciones temporarias	-19	-19	-22	-22	-26	-19	-19	-19	-19	-26	-19	-19	-19	-19	-24	-20	-16	-16	-16									22	22	
Utilización de vehículos y maquinarias	-19	-19	-22	-22	-26	-19	-19	-19	-19	-26	-19	-19	-19	-19	-24	-19	-16	-16	-16									24	24	
Desvíos de cursos de agua	-19	-22	-19	-19	-21	-25	-19	-19	-19	-32	-19	-19	-19	-19	-35	-20	-19	-19	-19									22	22	
Construcción civil y montaje de la PAHNP																												16	16	
Posteado y tendido de LMT																												22	22	
Terminaciones y limpieza de áreas																														
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>																														
Mantenimiento de la LMT						-19				-24	-19	-19	-19	-24	-22	-20	-19	-19	-19									21	21	
Mantenimiento y control de Central Hidroeléctrica																												21	21	
Funcionamiento del emprendimiento																												25	25	
<b>ACCIONES COMUNES</b>																														
Generación y disposición de residuos, vertidos y efluentes	-19						-19			-26	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19									1	1	
Situaciones de contingencia	-31						-27	-24	-1	-36	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1									19	19	





**DEFINICION DE ACCIONES IMPACTANTES**

ETAPA DE CONSTRUCCION PAHPN Y LMT	TAREAS ASOCIADAS
Desmonte y movimiento de suelos	Eliminación de material vegetal, limpieza de suelo, excavación, traslado de suelos y nivelaciones.
Instalaciones temporarias	Instalación de taller y gamelas. Provisión de baños químicos y otros servicios para operarios.
Utilización de vehículos y maquinarias	Excavado, nivelado, traslado de áridos y suelos. Camiones para transporte de materiales. Mixer. Grúas para izaje de postes. Uso de camionetas y vehículos menores para traslado de personal.
Desvios de cursos de agua	Movimiento de suelo, excavaciones, construcciones de toma de agua.
Construcción civil y montaje de la PAHPN	Estructura civil y montaje de equipos.
Posteado y tendido de LMT	Izaje de postes. Tensado y flechado de cables.
Terminaciones y limpieza de áreas	Retiro de instalaciones temporarias, inspeccion final y limpieza del terreno.
ETAPA DE OPERACIÓN	
Funcionamiento del emprendimiento	Generación de energía hidroeléctrica.
Mantenimiento de la LMT	Tareas varias de mantenimiento. Revisión de línea. Eventuales cambios ó ajustes de postes y otros elementos menores propios de una LMT.
Mantenimiento y control de la Central Hidroeléctrica	Tareas varias de mantenimiento. Eventuales cambios de elementos menores, propios de una central.
ACCIONES COMUNES	
Generación y disposición de residuos	Generación de residuos orgánicos; restos de alimentos, residuo verde. Residuos industriales: trapos, vidrio, plastico, chatarra metalica, cables, alambres, papel, carton y madera.
Situaciones de contingencia	Contaminación por generación de residuos peligrosos (trapos con aceites o tierra contaminada con combustibles, aceites u otros líquidos industriales como pinturas, decapantes, etc)



#### 4.5. Análisis de los Impactos y Medidas de mitigación

Luego de analizadas tanto la matriz de identificación como la de evaluación de impactos, se explica brevemente acerca de las razones de los valores obtenidos para cada una de las interacciones analizadas, siguiendo el orden presentado en la matriz para los factores ambientales.



##### 4.5.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN PAHPN Y LMT

###### *Medio Abiótico*

###### **Factor Aire - Calidad del Aire / Nivel ruidos y vibraciones**

En esta etapa las tareas de desmonte y movimiento de suelos, utilización de vehículos y maquinarias, construcción civil y montaje de la PAHPN generarán impacto sobre la calidad del aire y generarán ruidos y vibraciones, pero éste será fugaz, puntual, reversible a corto plazo, aperiódico y recuperable, por lo tanto se considera COMPATIBLE.

###### **Medidas de Mitigación**

Con el objeto de evitar el incremento del nivel de partículas de polvo suspendidas en la atmósfera se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- a) Se mantendrá la humectación permanente de las áreas de excavaciones y en los sectores erosionados susceptibles a que la acción del viento en ellos genere material particulado en la atmósfera. La humectación por riego de estas zonas, si bien sólo proporciona un control temporal del material pulverento, es un método muy difundido en las obras y muy eficaz a la hora de medir resultados por su facilidad de aplicación y control.
- b) Se mantendrán humectados los caminos interiores y las áreas de maniobras de vehículos y maquinarias.
- c) Los vehículos, equipos y maquinarias serán operados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado.
- d) Los montículos temporales de tierra generados por la excavación de zanjas y fundaciones, se protegerán con láminas de polietileno que impidan el levantamiento de polvo o serán humectados adecuadamente.

e) En época de vientos intensos se hará un riego de estabilización de los acopios de materiales, para minimizar las generaciones de partículas en suspensión.

f) Se controlará que los vehículos no arrastren material, y que los trabajadores no efectúen ningún tipo de acopio de material pulverento fuera de las áreas destinadas en la obra a tal efecto.

g) A fin de evitar el aumento del nivel de concentración de partículas de polvo en la atmósfera los camiones que transporten materiales pulverentos deberán circular con la carga cubierta con una lona impermeable y sujeta apropiadamente a la carrocería.

h) Se exigirá que los camiones tengan en buen estado la carrocería a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.

i) Se exigirá que los vehículos y equipos que operen en la obra sean sometidos a revisiones técnicas con el objeto de minimizar las emisiones de material particulado y contaminantes gaseosos originados en el funcionamiento de sus motores a combustión.

j) Se verificará que el personal de la obra no realice quemas de materiales combustibles que generen contaminación del aire u olores desagradables.

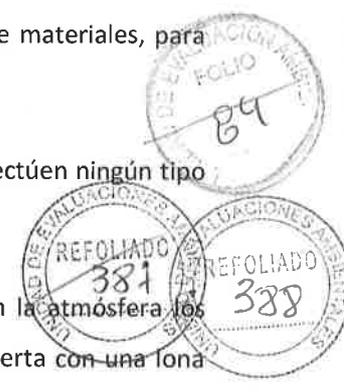
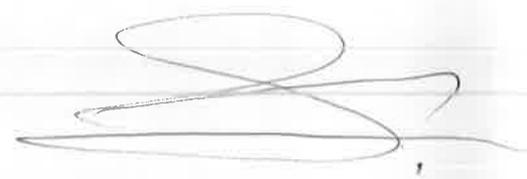
En relación a los ruidos y vibraciones teniendo en cuenta la experiencia y a la bibliografía consultada y por el plantel de equipos afectado a obras de este tipo, se puede esperar que el ruido producido por los equipos de movimientos de suelos y camiones presente el siguiente comportamiento típico:  Ruido de aparición aleatoria: 75 dB(A), aprox. 1 por minuto  Ruido esporádico de alto nivel: 85 dB(A), aprox. 2 por hora

En cuanto al ruido producido por las otras actividades de la construcción, se observa el siguiente comportamiento típico:

Ruido de aparición aleatoria: 72 dB(A), aprox. 1 por minuto

Ruido esporádico de alto nivel: 80 dB(A), aprox. 2 por hora

Los niveles de ruido generado por diferentes equipos de construcción varían desde 72 a 96 dB(A) para el equipo de movimiento de suelos, de 75 a 88 dB(A) para equipos de transporte de materiales y de 68 a 87 dB(A) para equipos fijos.



El ruido es originado por muchos tipos de equipos que frecuentemente trabajan esporádicamente y no en forma continua, y además, al desplazarse, emiten en distintas ubicaciones dentro del terreno.

- a) Los efectos adversos generados son temporales porque las actividades son de duración corta.
- b) Normalmente el horario de trabajo de las obras es diurno, por lo que la interferencia con los horarios de descanso es mínima.
- c) No hay vecinos en las cercanías del terreno, por lo cual los únicos receptores potenciales son el personal de obra, los que deberán utilizar los elementos de protección auditiva.

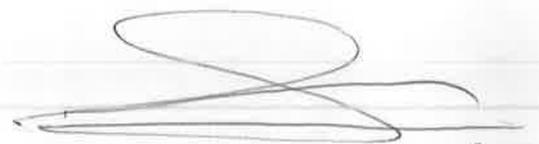
#### **Factor Agua - Calidad y cantidad de agua superficial / Calidad de agua subterránea / Riesgo aluvional**

En esta etapa el impacto sobre el factor agua estará dado por las tareas de desmonte y movimiento de suelos, instalaciones temporarias, utilización de vehículos y maquinarias, desvíos de cursos de agua, este impacto será intensidad baja, fugaz, puntual, reversible a corto plazo, aperiódico y recuperable, por lo tanto se considera COMPATIBLE. El riesgo aluvional se considera MODERADO considerando que será de intensidad media, extensión parcial.

#### **Medidas de Mitigación**

Para que las acciones de la obra no contaminen los recursos hídricos superficiales y subterráneos se adoptarán las siguientes medidas:

- a) En obra se instalarán baños químicos en la cantidad determinada por la legislación pertinente de seguridad e higiene laboral, y sus efluentes se gestionarán de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos.
- b) El obrador deberá estar alejado de los cauces, tanto temporarios como permanentes.
- c) Los efluentes provenientes del lavado de herramientas e higiene general se gestionarán de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos (PMR).
- d) Los residuos orgánicos generados en la obra, especialmente los restos de comida del personal, se gestionarán como se indica en el PMR.



e) A fin de reducir el volumen de agua a utilizar se optimizará su uso en las tareas de humectación de circulaciones y del suelo; en las tareas de lavado de equipos, máquinas y herramientas; y en los diferentes usos en el obrador.

f) En caso de utilizar agua proveniente de cauces de riego se deberá gestionar el permiso correspondiente ante el Departamento General de Irrigación.

g) Se evitarán las picadas o playas de maniobras cuyas pendientes coincidan con la dirección de escurrimiento de las aguas pluviales a cursos de agua, a fin de evitar el arrastre de sólidos hacia dichos cuerpos de agua.

h) Se deberán prever medidas que impidan el ingreso de terceros ajenos a la obra a los cauces aluvionales, especialmente de vehículos que arrojan escombros y/o basura, o camiones que retiran áridos de las canteras establecidas en las cercanías.

i) Este proyecto no posee en ninguna de sus etapas acciones que pudieran contaminar o alterar la calidad del agua subterránea.

#### **Factor Suelo - Características mecánicas / Características edáficas / Contaminación del suelo**

En esta etapa el impacto sobre este factor estará dado por las tareas de desmonte y movimiento de suelos, utilización de vehículos y maquinarias, desvíos de cursos de agua, este impacto será intensidad baja, fugaz, puntual, reversible a corto plazo, aperiódico y recuperable, por lo tanto se considera COMPATIBLE. Específicamente en el impacto sobre las características mecánicas se considera MODERADO teniendo en cuenta que será de intensidad media, extensión parcial en las acciones de desmonte y movimiento de suelo y desvíos de cursos de agua.

#### **Medidas de mitigación**

a) En función de las características mecánicas del suelo y de las dimensiones de las excavaciones, los responsables de los estudios de suelos y del diseño de las fundaciones del edificio deberán indicar las medidas precautorias relativas a la seguridad ante derrumbes, estableciendo si fuera necesario, los apuntalamientos, submuraciones u otras medidas de seguridad.

b) Durante la construcción se deberán respetar las directrices que surjan como consecuencia de lo indicado en el punto anterior.



c) Se deberá analizar la estabilidad de los taludes ante lluvias de gran intensidad o vibraciones importantes.

d) Las excavaciones se señalarán con cintas de peligro para advertir su presencia y se protegerán con cercas o vallados firmes que impidan el acceso a fin de evitar accidentes.

e) El suelo sobrante se extenderá alrededor de la fundación, respetando la topografía original del terreno para no alterar los escurrimientos naturales.

f) Se evitará ocupar y/o excavar más lugar que el necesario.

g) Las raíces que interfieran en la excavación serán seccionadas y no arrancadas.

h) A fin de minimizar la modificación de las propiedades edafológicas del suelo, los trabajos no deberán alterar significativamente las condiciones de humedad del suelo ni incrementar su contenido salino o alcalino.

i) Durante las operaciones de movimientos de suelos se procederá a una retirada selectiva de la capa de tierra vegetal, almacenándola en montículos con una altura menor a 1,50 m para evitar la pérdida de sus propiedades orgánicas bióticas.

Para prevenir y mitigar la contaminación del suelo se adoptarán las siguientes medidas:

a) Los efluentes, los residuos sólidos y los residuos que eventualmente pudieren estar incluidos dentro de los términos de la Ley N° 24.051 (tóxicos y/o peligrosos), y que potencialmente pudieren contaminar el suelo, se gestionaran de acuerdo a lo establecido en el PMR.

b) Todos los equipos o maquinarias accionados por motor a explosión serán objeto de una revisión periódica de su estado de mantenimiento y funcionamiento a fin de evitar fugas de combustibles y lubricantes.

c) La operación de reposición de combustible se controlará especialmente para evitar contaminar el suelo. El control estará a cargo de personal responsable e idóneo.

d) Se evitará almacenar combustible en obra. Si esto no fuera posible el almacenamiento será en tambores de 200 L totalmente herméticos, que estarán depositados en un local con contrapiso de hormigón. Los tambores estarán provistos de una bomba manual para la extracción.



e) Aquéllos materiales que pudiesen generar desechos tóxicos se almacenarán en un área con contrapiso de hormigón y debidamente señalizada, separada de las áreas de almacenamiento de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

### **Factor Paisaje**

En esta etapa todas las actividades generarán un impacto MODERADO, teniendo en cuenta que la zona es considerada una reserva y que no está modificada.

### **Medidas de mitigación**

Con la finalidad de mitigar los impactos negativos al paisaje, como consecuencia de las etapas de obra, se plantean las siguientes medidas:

- a) Evitar las alteraciones sensibles del relieve natural y de las formaciones vegetales.
- b) Localizar el obrador, los depósitos de materiales, de combustibles, etc., en lugares donde no se altere la visibilidad y la calidad visual desde los principales puntos de observación.
- c) Concentrar de las instalaciones de obra, dentro de lo posible, a fin de no impactar en la totalidad del paisaje sino en sectores lo más acotados posibles. Esta concentración de instalaciones puede ser ventajosa también para disminuir los conflictos con el entorno.
- d) Depositar en contenedores de los escombros que resulten de la obra, para ser trasladados rápidamente al lugar previsto, el que será elegido en acuerdo con la Inspección de Obra.
- e) Una vez terminados los trabajos se retirarán todas las instalaciones y elementos que no estén destinados a un uso claro y específico posterior.
- f) La tubería se instalará enterrada para lo que se deberá excavar una zanja acorde a las dimensiones del tubo tal que se facilite el trabajo en la obra, se asegure la protección del tubo y se minimice el impacto visual del mismo sobre el paisaje.
- g) Para minimizar el impacto visual de la LMT, el conductor será soportado con aisladores tipo LINE POST para monopostes de eucaliptus.

### **Medio Biótico**



## Factor Flora y Fauna

Las tareas asociadas a Desmonte y movimiento de suelos son las que pueden llegar a alterar este factor por lo que se considera un impacto MODERADO, las demás tareas que se ejecutarán en esta etapa será fugaz, puntual, reversible a corto plazo, aperiódico y recuperable, por lo tanto se considera COMPATIBLE.

Asimismo, estas acciones potencialmente pueden llegar a afectar a ejemplares aislados, pero no ponen en riesgo a comunidades y/o especies, ya que el impacto tiene un desarrollo lineal dentro de una unidad ambiental.

## Medidas de mitigación

En la ejecución de las tareas se deberá tener en cuenta lo siguiente:

Se adoptará una metodología constructiva que no altere la flora fuera de los lugares estrictos de desarrollo de los trabajos, incluyendo criterios de preservación tales como:

- Eliminar la menor cantidad de vegetación posible para la realización de las obras.
- Planificar la carga, descarga, acopio y transporte de materiales de manera tal de evitar daños en la vegetación.
- Las raíces que interfieran en las excavaciones serán seccionadas y no arrancadas.
- Los trabajos no deberán alterar significativamente las condiciones de humedad del suelo ni incrementar su contenido salino o alcalino.
- Evitar la generación de contaminantes atmosféricos, especialmente de material particulado que puede sedimentar en las hojas de la flora
- Para la erradicación de forestales en la franja de servidumbre se deberán tener en cuenta las siguientes medidas:

La franja de servidumbre de la L.MT se trazará respetando en las medidas establecidas por las normativas vigentes, teniendo siempre en cuenta el criterio de afectar la menor cantidad de vegetación.

Realizar un relevamiento de los forestales afectados por la nueva traza. Este relevamiento debe incluir cantidad y especies, especificando la presencia de ejemplares jóvenes y/o notables que pudieran ser transplantados a lugares adecuados.



Se deberán arbitrar las medidas necesarias para que la remoción de vegetación leñosa se reduzca a lo mínimo posible.

Previamente a la tala de los árboles se deberá verificar la ausencia de dormideros de colonias de aves.

- Reponer por lo menos dos especies forestales por cada una que se extraiga, según lo establece la Dirección Provincial de Vialidad. Esta reposición se realizará en zonas alledañas que tengan facilidad para riego. Se deberá instrumentar un plan de control de crecimiento que incluya riegos, curados y control de insectos. Para la reforestación se deberá informar a la Dirección de Recursos Naturales Renovables del Gobierno de la Provincia de Mendoza.
- Restaurar la flora erradicada por las acciones de la obra
- En el área de plantación se prepararán hoyos de aproximadamente 0,40 x 0,40 x 0,40 m. Se plantará con una densidad 1 planta cada 6 a 8 m<sup>2</sup>.
- Por tratarse de una zona árida, para asegurar el éxito de la plantación, será necesario complementar los requerimientos hídricos de las plantas con riegos suplementarios hasta el momento de prendimiento.
- Se deberán tomar las medidas tendientes a disminuir los riesgos de incendios de campos.

En el caso de las medidas tendientes a proteger la fauna se deberá:

- a) Prohibir y ejercer el control estricto correspondiente, sobre acciones de depredación puntuales sobre la fauna, por parte del personal destacado en la obra. Específicamente prohibir el uso de armas de fuego y trampas destinadas a la caza o cautiverio de animales.
- b) Controlar la contaminación atmosférica, del agua y del suelo dado que estos factores forman parte constitutiva del hábitat natural de la fauna silvestre.
- c) Se deberán respetar todos los planes de protección y conservación de la fauna que estén vigentes al momento de la ejecución de las obras.

### **Medio Socio Económico**

#### **Factor Uso del Suelo - Áreas Naturales Protegidas / Turismo**

Las tareas de esta etapa van a impactar en forma MODERADA sobre este factor, ya que es un área protegida y no ha sido impactada aun por actividades antrópicas, específicamente en el área del proyecto.

En el caso de turismo, es sensible este factor en esta etapa ya que es un destino turístico importante.

#### Medidas de mitigación

Se adoptará una metodología constructiva que altere lo menos posible la zona, teniendo los cuidados necesarios con la protección de la flora nativa, fauna, suelo, agua y acotar la zona de impacto para no alterar fuera de los lugares estrictos de desarrollo de los trabajos, incluyendo los criterios del Plan de Manejo de Residuos (PMR)

#### Factor Infraestructura y Servicios

En esta etapa si bien los impactos analizados son COMPATIBLES, el factor más sensible dentro de Infraestructura y Servicios es el del tránsito, ya que se incrementará, si bien con poca frecuencia, el movimiento de camiones y maquinarias.

#### Medidas de mitigación

Se cumplirán las observaciones y recomendaciones que realice la autoridad de aplicación, en este caso Dirección Provincial de Vialidad. Se realizará una correcta señalización de la zona de caminos.

#### Factor Socio Cultural

Se analiza el impacto de de esta etapa como MODERADO en la actividad de Desmonte y Movimiento de suelo.

#### Medidas de mitigación

Se adoptará una metodología constructiva que altere lo menos posible la zona, teniendo los cuidados necesarios con la protección de la flora nativa, fauna, suelo, agua y acotar la zona de impacto para no alterar fuera de los lugares estrictos de desarrollo de los trabajos, incluyendo los criterios del Plan de Manejo de Residuos (PMR)



Si durante la excavación surgieran elementos que pudieran indicar la posibilidad de estar presente ante un lugar de interés cultural, ya sea por que se detecten restos o yacimientos arqueológicos o piezas de interés histórico o cultural, se adoptarán las siguientes medidas:

1º) Se suspenderán los trabajos que pudieran poner en peligro futuras investigaciones y se avisará en forma inmediata a la Dirección de Patrimonio Histórico-Cultural, al municipio o a cualquier otra autoridad de aplicación que correspondiere.

2º) Si se descubriesen piezas se deberá asegurar la protección de las mismas con cubiertas, vallados o defensas hasta que se ordene la orden de reiniciar la excavación por parte de la autoridad competente.

### **Factor Economía**

Cabe destacar como POSITIVO esta etapa en este factor ambiental, ya que habrá generación de empleo, y será priorizado la mano de obra de la zona.

### **4.5.2. ETAPA DE OPERACION**

#### ***Medio Abiótico***

#### **Factor Aire - Calidad del Aire / Nivel ruidos y vibraciones**

A criterio de este equipo técnico, el impacto del campo electromagnético, el efecto corona y la radio interferencia serán nulos.

#### **Campos eléctricos**

Los campos eléctricos son función directa de la tensión e inversa de la distancia. Considerando que la tensión es 13,2 kV, sus valores van a ser muy bajos.

#### **Campos magnéticos**

Se considera que los efectos de los campos magnéticos, en cualquiera de los terrenos alternativos, será de muy baja incidencia aún a poca distancia, con valores muy inferiores a los admitidos por la Resolución N° 77/98 de la Secretaría de Energía.

#### **Efecto corona y radio interferencia**



El efecto corona, y en consecuencia la radiointerferencia; funciones de la tensión, resultan despreciables. Además, teniendo en cuenta que no hay vecinos cercanos se cumplirá ampliamente los límites impuestos por las normas y no generará impactos, en cualquiera de las alternativas consideradas.

### ACCIONES COMUNES (etapa de Construcción, Operación y Mantenimiento)

### Generación y disposición de residuo, vertidos y efluentes (Plan de Manejo de Residuos)

#### Vertidos y efluentes

Los efluentes que se generarán en el obrador pueden caracterizarse de la siguiente forma:

##### a) Los efluentes de los baños químicos

Los baños químicos portátiles son cabinas con un inodoro que descarga sus efluentes en un recipiente receptor de una capacidad tal que permita aproximadamente 150 a 200 usos. Este recipiente tiene un líquido (aproximadamente 20 l) con propiedades bactericidas y de inhibición de olores.

El recipiente NO vuelca en cursos superficiales de agua ni está conectado a pozos sépticos, lechos nitrificantes o cualquier otro sistema de depuración que permita la descarga a la napa freática de líquidos con una carga alta de coliformes.

Cuando se llena el recipiente una empresa de servicios autorizada por la Autoridad de Aplicación retirará los efluentes con equipos atmosféricos, para luego volcarlos en las bocas que esa repartición debe tener habilitadas a ese efecto.

Se estima que los baños químicos tendrán una generación de efluentes de 3,5 a 4 L/día, a razón de aproximadamente 0,100 L/persona/día.

##### b) Efluentes de la gamela

Estos efluentes volcarán a una red cloacal interna que los conducirá para su disposición final y depuración a un pozo absorbente y/o un campo de lechos nitrificantes, debiendo pasar antes por una cámara separadora de grasas y aceites.

##### c) Efluentes industriales



Los efluentes asociados a esta acción son los originados en:

- Los excedentes de la limpieza de herramientas, hormigoneras y equipos menores
- Excedentes de agua de elaboración de mezclas y hormigones
- Excedentes de agua de curado, humidificación de revoques, contrapisos, etc.

Estas aguas contienen restos cementicios y material sólido inerte en suspensión. Si se vuelcan en cursos de agua superficiales su consecuencia mayor (dependiendo del caudal del curso donde se volcara) es la alteración del índice de turbidez. La influencia sobre la conductividad o el pH es de muy poca influencia.

En obra se pueden diseñar sumideros y acequias de poca sección, sin revestir, que conduzcan estos efluentes a lechos de infiltración. Es conveniente el paso previo por una cámara sedimentadora, que puede construirse sin revestir (en tierra).

#### Residuos sólidos

En el obrador se gestionarán los residuos sólidos generados por las actividades desarrolladas en el propio obrador y los producidos en el resto de la obra. Teniendo en cuenta la unidad espacial del lugar donde se desarrollan todas las acciones de esta obra y el obrador, en este punto se analiza la generación y gestión de residuos sólidos para todas las actividades de esta obra.

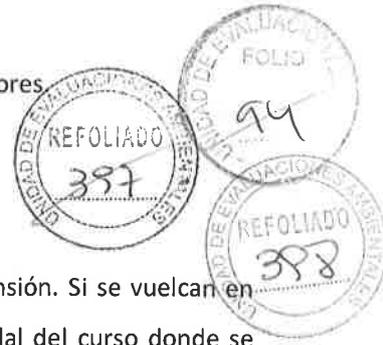
Estos residuos se pueden caracterizar de la siguiente forma:

##### a) Residuos asimilables a residuos sólidos urbanos (RSU).

Los residuos serán papeles, útiles de oficina en desuso, restos de las operaciones diarias de limpieza, etc. Presentan una fracción orgánica mínima.

No se han detectado antecedentes documentados que permitan estimar la cantidad de residuos originados en el obrador. Alguna información, y la experiencia profesional del equipo que elabora la presente M.G.I.A., indican que en obras tradicionales puede esperarse una generación de residuos asimilables a RSU de 0,25 kg/empleado/día.

Los residuos sólidos generados en la cocina y en la gamela tendrán un contenido de material orgánico mayor. Para su gestión se dispondrán recipientes diseñados especialmente para la colocación y uso de bolsas de polietileno, con tapas y en cantidad suficiente para poder cumplir con



las normas higiénicas y bromatológicas exigidas por la reglamentación vigente. El retiro de las bolsas con residuos de la cocina, se realizará al menos una vez por día. Estas bolsas se almacenarán en contenedores, de tamaño adecuado, y provistos de tapas herméticas.

Se estima que la tasa de generación de estos residuos es menor a 0,500 kg/obrero/día. En consecuencia se estima que la cantidad máxima de estos residuos será de 15 kg/día.

b) Residuos industriales

Los residuos que se generarán en el depósito de materiales y en los distintos frentes de obra estarán constituidos por los restos de las operaciones de limpieza y por aserrín, virutas de madera y/o metálica, desechos metálicos, restos de embalajes (papeles, cartones, plásticos), escombros, entre otros.

Se estima que los residuos generados por las actividades a desarrollar durante todo del plazo de duración de la obra tendrán las siguientes características:

Tipo de residuos - Cantidad - Disposición final

Escombros (inertes) Menor a 100 m<sup>3</sup> Escombreras, vertederos municipales

Desechos metálicos Menor a 200 kg Posibilidad de reciclado Restos de embalajes (papeles, cartones, plásticos) Menor a 100 m<sup>3</sup> Posibilidad de reciclado

Este cálculo se ha realizado sobre la base de la superficie a construir, tipología de la edificación a construir, los métodos constructivos, las instalaciones y el equipamiento a instalar y la experiencia del equipo evaluador en obras similares.

Se dispondrán en recipientes (tambores de 200 litros) o contenedores. Estos residuos se retirarán periódicamente de la obra y su disposición final, o reciclado, será la que se acuerde con la Municipalidad de Tunuyán.

Residuos generados en las tareas de nivelación y movimientos de suelos

Estos residuos serán cargados, transportados y depositados en escombreras o en los lugares autorizados por la Municipalidad de Tunuyán.



### Disposición final de los residuos RSU/Industrial

Estos residuos se retirarán periódicamente de la obra y su disposición final será la que se acuerde con la Municipalidad de Tunuyán, que es la autoridad de aplicación.

En función de lo expresado en los apartados anteriores se estima que la producción de residuos generados en la obra (1 kg/día de las oficinas + 15 kg/día de gamela + residuos industriales) será ambientalmente compatible con los sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de RSU realizado por el municipio. Se estima que estos residuos serán trasladados al vertedero municipal.

### Residuos peligrosos

No se utilizarán en la obra elementos de asbesto cemento.

Se prevé que algunas en algunas operaciones durante la construcción es probable la generación de mínimas cantidades de residuos peligrosos comprendidos en algunas de las siguientes categorías indicadas en el Anexo I de la Ley Nacional N° 24.051: Y6 (Desechos resultantes de la utilización de disolventes orgánicos), Y9 (Mezclas y emulsiones de desechos de aceite), Y12 (Desechos resultantes de la utilización de pinturas, lacas o barnices), Y13 (Desechos resultantes de la utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos).

Se separarán los residuos no peligrosos de los peligrosos. A estos últimos se los dispondrá provisoriamente en obra en recipientes destinados a tal fin, los que estarán perfectamente identificados con número, categoría de control y fecha.

La retroexcavadora, la grúa, la hormigonera y el resto de los equipos menores serán objeto de una revisión periódica de su estado de mantenimiento y funcionamiento a fin de evitar fugas de combustibles y lubricantes.

La operación de reposición de combustible se realizará en lugares habilitados para tal fin.

No se almacenará combustible en la zona de la obra.

En el caso de usar desmoldantes, serán los que no estén incluidos dentro de las corrientes de residuos peligrosos definidos por la Ley N° 24.051.

