

Presentación de Escrito

Trámite:5922241

Información de Trámite asociado

TEMA	MESA DE ENTRADAS
TIPO	OFICINA VIRTUAL

Datos del Solicitante

Apellido y nombre:	RODRIGUEZ RAUL JAVIER
Documento:	18083081
CUIL:	20-18083081-3
Email:	rjrodriguez@companiadeabogados.com.ar
Teléfono:	2614674676
Celular:	2614674676
Interno:	
Sexo:	M - Masculino

- **NÚMERO DE EXPEDIENTE**
2025-00278264
 - **Carácter**
REPRESENTANTE LEGAL
 - **Motivo de la presentación**
CONTESTA INFORME
REPRESENTANTE LEGAL (en caso que haya completado dicha opción en carácter)
 - **Nombre y Apellido**
 - **DNI**
 - **correo electrónico**
 - **Teléfono Celular**
0
-

CONTESTA INFORME

SEÑOR DIRECTOR

DE LA DIRECCIÓN DE MINERÍA

DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

Dr. Jerónimo Shantal

S _____ / _____ D

Ref. EX: 2025-00278264

Raúl Javier Rodríguez, abogado, en nombre y representación de Minera San Jorge S.A, conforme a la personería oportunamente acreditada, respetuosamente me presento en estos autos N° 2025-00278264, caratulados "E/EIIA proyecto denominado PSJ Cobre Mendocino" y digo:

I. CONTESTA INFORME:

Que vengo en legal tiempo y forma a evacuar la vista conferida en relación al Informe Técnico Sectorial emitido por la Dirección de Patrimonio Cultural y Museos en orden 173.

II. RESPONDE INFORME TÉCNICO

Se adjunta con el presente escrito una respuesta a las consideraciones formuladas en el orden 173 por la Dirección de Patrimonio Cultural y Museos, lo que pido se tenga presente.

III. PETITORIO

Que por las razones expresadas solicito:

- a) Se tenga por evacuado en tiempo y forma la vista conferida
- b) Se tenga por respondido el informe técnico de orden 173
- c) Cumplido, se continúe el procedimiento evaluativo

correspondiente.

Proveer de Conformidad

SERÁ JUSTICIA

RAÚL JAVIER RODRIGUEZ
ABOGADO
Mat. 4496

1. Sobre línea de base, impactos y planes de manejo

Por medio de la presente, se hace entrega de la información incluida dentro del Informe de Impacto Ambiental del Proyecto PSJ. Los informes incluidos, se listan a continuación, y se incluyen en el **Anexo I** de la presente nota:

- Prieto (2007) Estudio de Línea de Base – Arqueología.
- Silvestri (2018). Actualización de Estudio de Línea de Base Arqueológica.
- Cerdeño (2009). “Informe paleontológico sobre el área de influencia del Proyecto minero San Jorge”. Depto. Paleontología, IANIGLA.

Las investigaciones de línea de base tanto arqueológica como paleontológica, arrojaron una serie de hallazgos arqueológicos, tanto dentro como fuera del área operativa de PSJ y diferentes grados de potencialidad paleontológica.

En este marco, en base a la caracterización de Proyecto, se identificaron las áreas de potencial impacto sobre los registros, así como sobre los riesgos sobre las áreas paleontológicas de mayor potencial. Seguidamente, se identificaron, caracterizaron y evaluaron los impactos ambientales. Específicamente se identificaron 4 impactos, identificados como:

- **Impacto AR_01_C: Alteración de materiales arqueológicos existentes**
- **Impacto AR_02_C: Alteración de materiales arqueológicos existentes**
- **Impacto AR_03_C: Alteración de materiales arqueológicos existentes**
- **Impacto PAL_01_C: Alteración del patrimonio paleontológico**

Estos impactos se encuentran incluidos en el Capítulo IV Descripción de Impactos del IIA de PSJ y se los presenta en el **Anexo II** de la presente nota (Cabe destacar que se presenta un recorte de lo incluido en el IIA de PSJ, por lo que se entregan hojas completas del IIA)

Posteriormente, identificados y evaluados los impactos ambientales, se establecieron Planes de Manejo, a fin de evitar o mitigar los impactos sobre los bienes. Los planes de manejo, se encuentran Desarrollados en el Capítulo V del IIA de PSJ. Los planes de manejo se identifican como

- **Plan de Manejo Ambiental y Social 13: Protección del Patrimonio Cultural – Arqueología.**
- **Plan de Manejo Ambiental y Social 14: Protección de materiales arqueológicos identificados**
- **Plan de Manejo Ambiental y Social 15: Actuación ante hallazgos de materiales arqueológicos y paleontológicos**

Los mismos se presentan en el **Anexo III** de la presente Nota (Cabe destacar que se presenta un recorte de lo incluido en el IIA de PSJ, por lo que se entregan hojas completas del IIA). Como se puede ver en los planes de manejo, existen medidas específicas, siempre con la intervención y el permiso correspondiente de la autoridad de aplicación.

En relación al Plan de Manejo Ambiental y Social 13: Protección del Patrimonio Cultural – Arqueología, PSJ se encuentra firmando un convenio con el Conicet para el desarrollo de un relevamiento intensivo de la huella de Proyecto en el marco de la Resolución 208 del

Ministerio de Turismo y Cultura. Se planifica la participación de 7 a 10 Profesionales relevando toda la superficie a intervenir por PSJ y sus sitios aledaños. Este relevamiento, por la magnitud del mismo se espera sea concluido con posterioridad a la DIA y previo a la construcción. PSJ se compromete a solicitar los permisos correspondientes, así como a informar los resultados de los relevamientos a fin de ajustar y definir las medidas de manejo.

2. Sobre el Núcleo y amortiguamiento de Qhapaq Ñan, Sistema Vial Andino

Conforme a lo expresado en el dictamen sectorial oportunamente notificado, se solicitó a PSJ un estudio patrimonial basado en la siguiente premisa:

“Debido a que el Proyecto afecta de forma directa no solo el área núcleo, sino también el área de amortiguación del bien, se deberá realizar un estudio de Impacto patrimonial (HIA) en los términos solicitados por el Comité del Patrimonio Mundial (Se adjuntan propuesta de Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto patrimonial para el Qhapaq Ñan, Sistema Vial Andino)”

Al respecto, PSJ informa que el Proyecto presentado en el marco del IIA PSJ, no presenta superposición con respecto al Camino Incaico y su inmediata zona de amortiguación. En este sentido PSJ considera **que no existe justificación para tal requerimiento ya que no aplica.**

Es importante destacar que, del análisis de las normativas, se determina que actualmente se encuentran vigentes y son de aplicación el documento “Nomination File 1459” y el Decreto Nacional 2043/2014. Del estudio y análisis de ambos, se concluye enfáticamente que no existe superposición entre el Camino Incaico y su inmediata zona de amortiguación, con respecto al Proyecto Minero San Jorge.

Si bien se ha advertido la propuesta realizada por la Dirección de Patrimonio Cultural y Museos en el año 2015 ante autoridades del INAPL, consistente en una ampliación que representaba un incremento del 3.615% del área de amortiguación inicial propuesta en el documento de postulación del Qhapaq Ñan para su incorporación como Patrimonio Mundial, según las Directrices Prácticas para la aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial de la UNESCO, debería previamente obtener la aprobación del Comité del Patrimonio Mundial para tornarse operativa, formalidad **que no se encuentra acreditada en el sitio oficial de la UNESCO.**

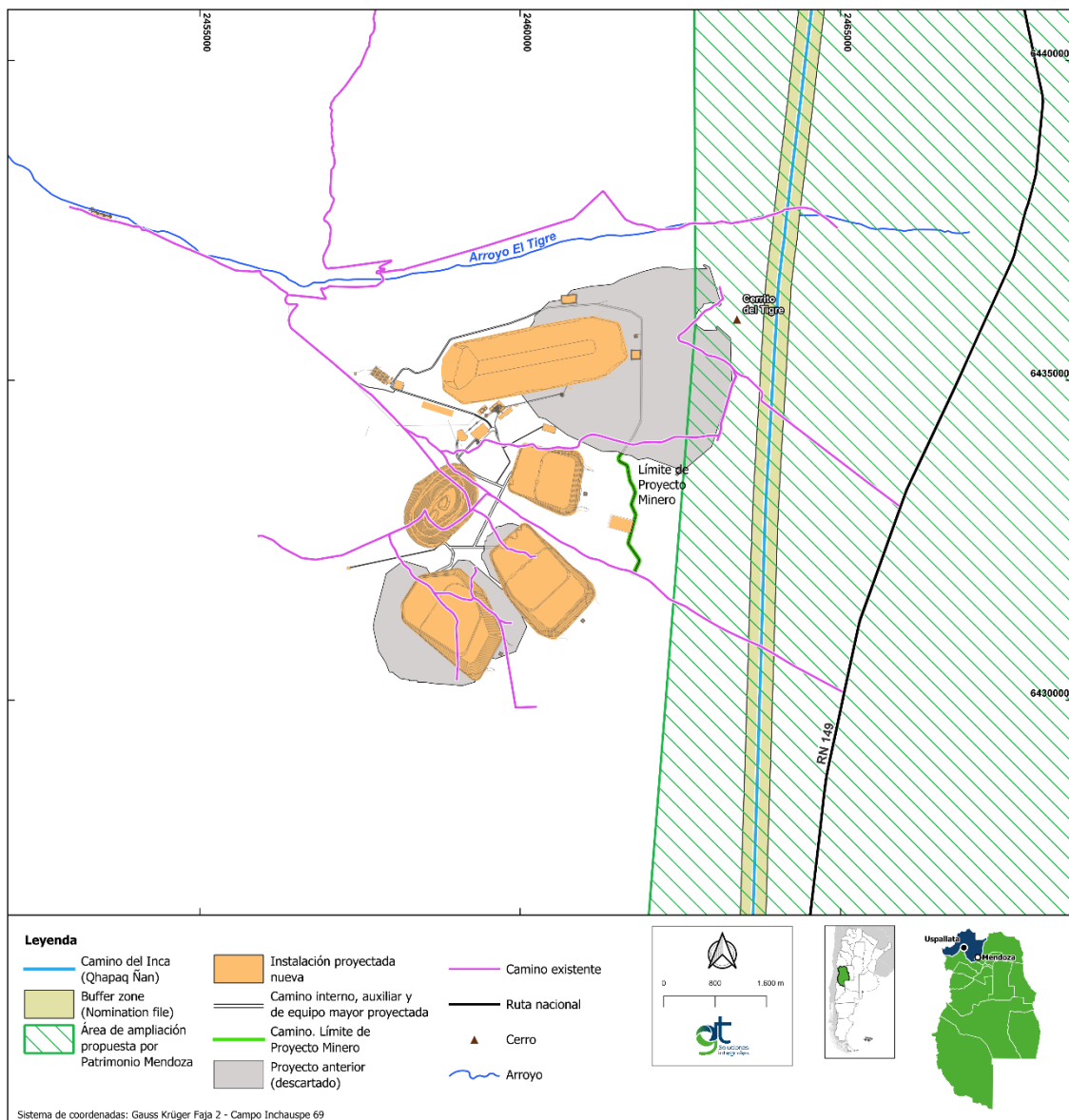
No obstante ello, a nivel nacional además, debe cumplimentar, a los fines de ser obligatoria, una aprobación derivada de autoridad competente y mediante el procedimiento adecuado para su implementación a través de una norma de igual o superior jerarquía que la que determinó en primer término el Decreto Nacional 2043/2014. Hasta el **momento no se ha podido constatar la existencia de una norma con esas características, que respalde y otorgue obligatoriedad a la ejecución de la propuesta.**

Por todo lo expuesto y habiendo realizado un análisis jurídico de la normativa aplicable, es que **se constata que para el Proyecto Minero San Jorge (PSJ) no aplican las disposiciones vigentes del Qhapaq Ñan ya que el camino incaico, su área de amortiguación y la propuesta de ampliación de zona buffer no recaen en las áreas del proyecto que pretenden ser desarrolladas, conforme lo informado en el Informe de Impacto Ambiental del proyecto.**

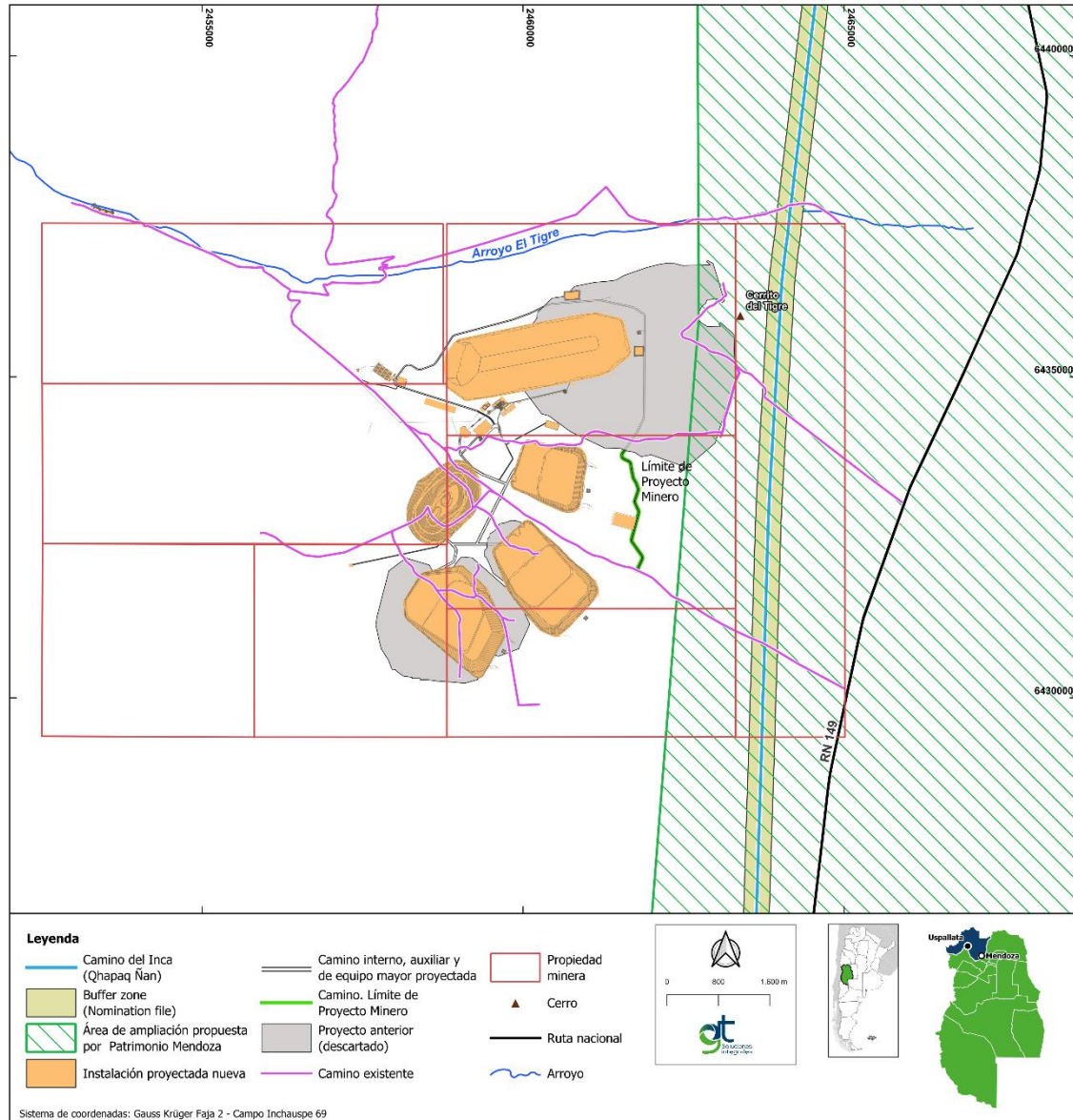
La mayor evidencia del compromiso de PSJ en relación al Patrimonio Cultural es la adaptación del diseño del Proyecto de PSJ que se llevó a cabo en 2021, en pos de evitar y preservar estas áreas detalladas por vuestra autoridad, en particular el área de amortiguamiento (y el área

núcleo). En este sentido, se destaca que PSJ realizó adaptaciones de ingeniería y Proyecto, detalladas en el IIA, reduciendo considerablemente la superficie de intervención y evitando las áreas identificadas como Amortiguamiento y alejándose a más de 500 m de la misma.

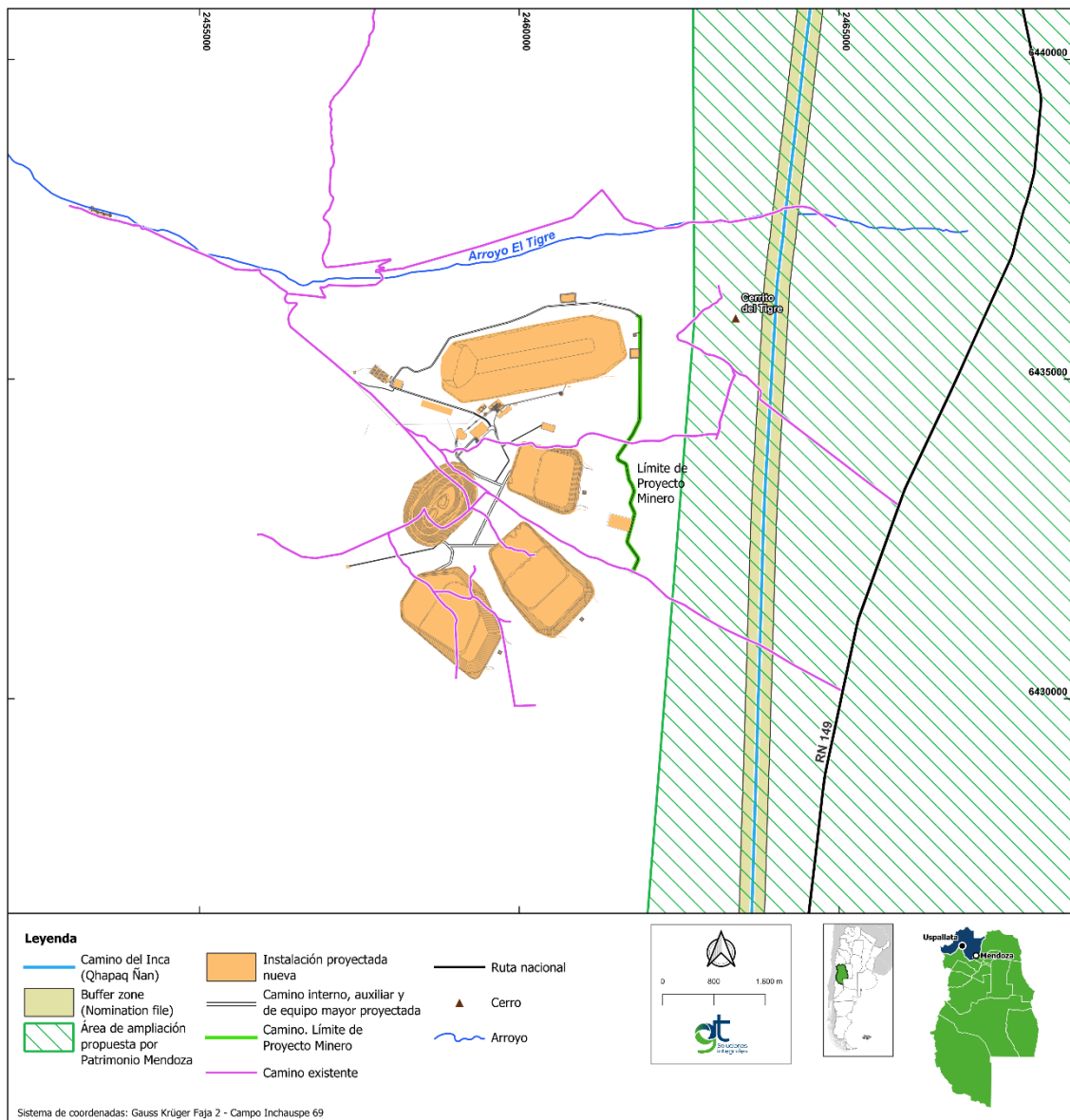
En el mapa a continuación se observa la situación del Proyecto PSJ en relación Núcleo y amortiguamiento de Qhapaq Ñan, Sistema Vial Andino. Como puede observarse en la misma, la nueva condición de Proyecto (Instalación proyectada Nueva) y los caminos ya planificados se alejan y evitan totalmente el área de amortiguamiento (tanto la determinada en el documento de Buffer zone de *Nomination file* como en el área de ampliación propuesta por la autoridad de aplicación – Patrimonio Cultural de Mendoza) y zona núcleo. En cambio, el Proyecto anterior (descartado) abarcaba parte de la propuesta de ampliación del área de amortiguamiento.



Por último, es importante aclarar que entendemos que la posible confusión o dudas, radica en que las **propiedades mineras** de PSJ abarcan parte del área de Amortiguamiento y Área Núcleo. Sin embargo, como se observa en el mapa siguiente (que es idéntico al anterior solo que se sumaron las propiedades mineras) y la información entregada en el IIA de Proyecto PSJ, actualmente **no existen actividades planificadas por PSJ en dichas áreas.**



En resumen, la situación de Proyecto actual se observa en el siguiente mapa:



Por último, manifestamos que PSJ ha cumplido con una medida de manejo totalmente superadora y que consistió en modificar el diseño y la ingeniería del Proyecto a fin de no interferir con el área Qhapaq Ñan, Sistema Vial Andino por lo que afirmamos que no corresponde realizar el estudio de Impacto patrimonial (HIA) en los términos solicitados por el Comité del Patrimonio Mundial.

[Handwritten signature]
por GT Ingeniería
MARIO CUELLO

Anexo I

Escriba el texto aquí



2 de Septiembre de 2009

Lic. B. Parizek
Vector Argentina S.A.

Informe paleontológico sobre el área de influencia del Proyecto minero San Jorge

Los afloramientos presentes en la zona de estudio corresponden a una secuencia perteneciente al Paleozoico Superior y Mesozoico Inferior, con intrusiones de cuerpos terciarios, a los que en las partes más bajas se les superponen sedimentos modernos (Hoja Geológica Yalguaraz).

El Paleozoico está representado por sedimentitas marinas devónicas del Grupo Ciénaga del Medio (formaciones Sandalio y Tontal), con rocas volcánicas interestratificadas. Suprayacentes a esta secuencia, se encuentran niveles de sedimentitas marinas del Carbonífero correspondientes a la Fm. Yalguaraz. Esta formación aparece al O y NO de la manifestación minera y cuenta con antecedentes de hallazgos fósiles referentes a restos de megaflores (Taboada y Carrizo, 1992), braquiópodos (Taboada y Cisterna, 1996) y bivalvos (González, 2002), estos últimos recuperados en Arroyo del Tigre, en horizontes correspondientes a la Zona de *Levipustula levis*. Por encima de ella, suprayacen las formaciones correspondientes al Grupo Choiyoi (Permo-Triásico) y las formaciones Fortuna y Manera (Triásico), todas ellas de naturaleza volcánica que descarta la presencia de fósiles. En cuanto a los niveles cenozoicos, se trata de rocas intrusivas de la Fm. Cerro Redondo que aparecen en el C° del Tigre y en la margen izquierda del Arroyo del Tigre. Son rocas de naturaleza andesítica y dacítica, no susceptibles de contener fósiles. Por último, existen grandes depósitos aluviales pedemontanos, cuaternarios y actuales, compuestos por conglomerados, con matriz limosa, con clastos subangulosos-subredondeados.

A partir de lo expuesto anteriormente, los afloramientos factibles de contener fósiles son los correspondientes a la Fm. Yalguaraz. El relevamiento paleontológico de la zona se hizo en dos oportunidades, una en diciembre de 2007, en compañía del geólogo Lic. Mario Cuello (Vector Argentina S.A.) y otra recientemente, junto al Lic. Alejandro Palma (Proyecto San Jorge). En ninguno de los casos se observaron vestigios de fósiles. Se visitaron diversos

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales

afloramientos; uno junto al Arroyo del Tigre, a 1400 m de altitud, en las coordenadas 69° 30' 17,8" O y 32° 12' 1,58" S (Fotografía 1); y otros en los alrededores del Campamento Base (uno de los puntos corresponde a las coordenadas 69° 27' 39,6" O y 32° 15' 2,52" S). Las características litológicas son las mismas, consistiendo en una brecha de matriz muy fina y compacta, con clastos dispersos de muy diverso tamaño y forma, desde redondeados hasta muy angulosos (Fotografías. 2 A y B). En general, tienen un aspecto que hace pensar que se trata de rocas volcánicas (opinión de los Drs. A.M. Zavattieri y M. Galliski, IANIGLA, CCT-CONICET- Mendoza a quienes se les enseñaron varias muestras), si bien esto puede deberse al hecho de que esta formación se vio afectada por el calentamiento de los procesos ígneos que produjeron los depósitos de granito que se encuentran en la cabecera del afloramiento (el propio Cerrito San Jorge al E-SE) (A. Palma, comun. pers.). Los datos existentes sobre el hallazgo de bivalvos en el Arroyo del Tigre se localizan en el área NO de la formación, cercana a la Toma de agua. También en esa misma área, en la otra margen del arroyo, el Lic. Palma encontró un pequeño resto vegetal (Fotografía 3).

Potencialidad fosilífera

Dadas las características geológicas de los distintos afloramientos circundantes, antes mencionadas, y la observación directa, se puede considerar que la potencialidad fosilífera de la zona es muy baja. Sin embargo, no debe descartarse la posibilidad de que se encuentren restos fósiles en los niveles marinos correspondientes a la Fm. Yalguaraz, equivalentes a los señalados en los trabajos mencionados.

La zona del Cerrito San Jorge integrada por esos sedimentos, es la más próxima a los depósitos intrusivos de granito y por tanto la más afectada por el calentamiento antes mencionado.

El camino hacia la toma de agua y la toma de agua propiamente dicha, serían las instalaciones que se acercarían más a los afloramientos carboníferos con mayor potencialidad fosilífera.

Por tanto, las actividades que pudieran desarrollarse sobre estas dos zonas anteriores deberán contar con un control paleontológico adecuado.

El campamento, las escombreras y los depósitos de colas están previstos sobre terrenos de abanico aluvial, que debido a su granulometría gruesa y energía deposicional elevada, presentan potencialidad baja a negativa respecto a las manifestaciones fosilíferas (Fotografía 4).

En la figura adjunta se observa la zonificación de la potencialidad fosilífera de los afloramientos en el Proyecto San Jorge, en referencia a las unidades geológicas.

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales

Referencias citadas:

- González, C. R. 2002. Bivalves from Carboniferous glacial deposits of western Argentina
Paläontologische Zeitschrift 76 (1): 127-148.
- Taboada, A. C. y Carrizo, H. A. 1992. La Formación Yalguaraz, Paleozoico superior de la Cordillera
Frontal argentina. Bioestratigrafía, paleoambientes y paleogeografía. Acta Geológica Lilloana 17
(2): 115-128.
- Taboada, A. C. y Cisterna, G. A. 1996. Elythinae (Brachiopoda) del Paleozoico superior de Argentina.
Ameghiniana 33 (1): 83-94.

Dra. Esperanza Cerdeño

Depto. Paleontología, IANIGLA

Correo-e.: espe@mendoza-conicet.gov.ar



Fotografía 1: Vista parcial del afloramiento junto al Arroyo del Tigre



A Fotografía 2: Detalle de la matriz rocosa con clastos anguloso (A) y redondeado (B) del afloramiento



B

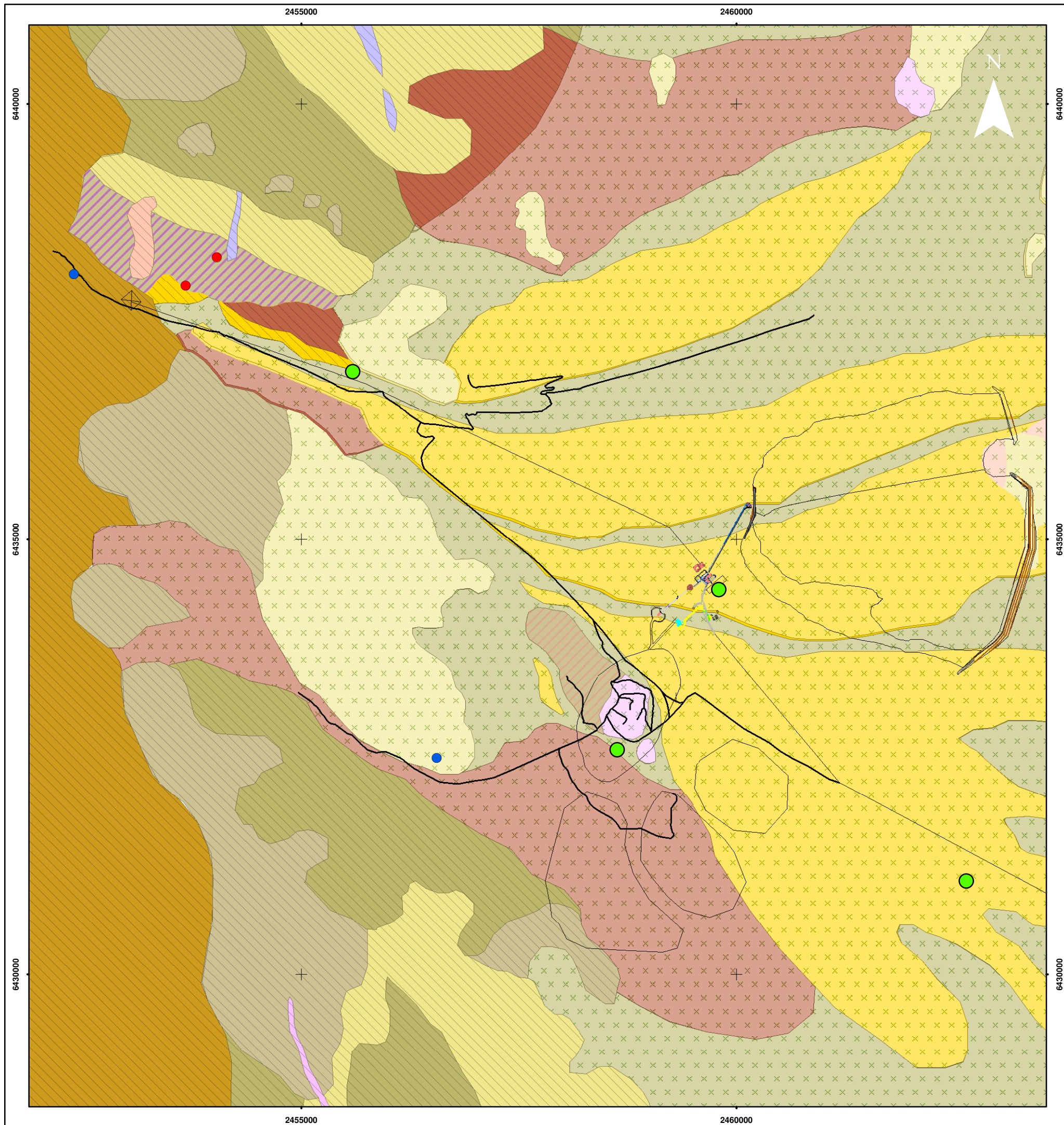
**Instituto Argentino de Nivología,
Glaciología y Ciencias Ambientales**



Fotografía 3: Resto vegetal. Fm. Yalguaráz, área NO, en la margen derecha del Arroyo del Tigre.



Fotografía 4: Vista de los abanicos aluviales.



APOYO PROYECTO SAN JORGE

PLANO PALEONTOLOGICO

Proyecto Nº: 04.84.41.08

FIGURA: 1

REFERENCIAS

- Hallazgos Proyecto PIP #6147 CONICET
- Muestreo Dra. Cerdeño Dic. 2007
- Verificación Dra. Cerdeño Ago. 2009

Zonificación:

- Sin a Bajo Potencial Fosilífero
- Zona Sensible
- Zona Sin Investigación
- Zona de Potencial Fosilífero

Unidades Geológicas:

- Bajos y barreales
- Bajada aluvial actual
- Abanico aluvial 2
- Abanico aluvial 1
- Fm. Cº Redondo
- Fm. Manera
- Fm. Fortuna
- Fm. Yalguaraz
- Grupo Choiyoi
- Grupo Ciénaga del Medio

Proyección: Gauss Kruger - Faja 2
Datum: Campo Inchauspe

PREPARADO PARA:



PREPARADO POR:



DIBUJANTE: P.M - APR: M.C.
Agosto 2009

ACTUALIZACIÓN DE ESTUDIO DE LÍNEA DE BASE ARQUEOLÓGICA
PROYECTO SAN JORGE
MENDOZA - ARGENTINA

Arql. Sebastián Silvestri

01/10/2018



Sebastián Silvestri
2877440

INDICE DE CONTENIDOS

I INTRODUCCIÓN	3
II-METODOLOGÍA DE TRABAJO	3
III-RESULTADOS	4
III.1 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
III.2 ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DE LA REGIÓN Y EL ÁREA DE ESTUDIO	6
III.3 RESUMEN DEL ESTUDIO PREVIO	10
III.4 RESULTADO DEL ESTUDIO DE IMÁGENES AÉREAS Y SATELITALES	18
III.5 RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO	20
IV CONCLUSIONES.....	33
V BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	35



Sebastián Silvestri
2877440

I INTRODUCCIÓN

En el marco de un proyecto minero, ubicado en Uspallata (Las Heras, Mendoza), se realizó en el año 2007 un estudio de impacto ambiental, que incluyó un estudio de línea base arqueológica. El mismo estuvo a cargo de la Dr. Cristina Prieto tuvo como objetivo identificar y describir los Puntos Arqueológicos (PA) existentes en el área de influencia directa y en áreas aledañas del proyecto; y definir la potencia estratigráfica de cada punto. De sus resultados se desprende la existencia de 34 puntos con materiales arqueológicos asociados.

Dentro de este contexto se destaca la presencia de una huella que, hipotéticamente, podría corresponder a la evidencia del camino incaico en el área. La autora plantea que esta evidencia es de suma importancia, no sólo para la arqueología local, ya que la red vial incaica trasciende lo que actualmente se entienden como límites políticos nacionales e internacionales (Prieto 2007).

En base a esto, se planteó la necesidad de realizar una actualización de la línea de base arqueológica, focalizada en los sectores próximos a dicha huella, con el fin de aportar datos significativos que permitan evaluar la autenticidad de dicha hipótesis.

En este informe se presentan los resultados de esta actualización, que tuvo como objetivo:

1. Analizar los antecedentes de la zona de estudios;
2. Evaluar la presencia de objetos, rasgo u estructuras de valor arqueológico (y/o patrimonial) dentro o en torno a la zona de emplazamiento del proyecto, y finalmente;
3. Recomendar a partir de los resultados obtenidos, acciones que aseguren el resguardo de los bienes patrimoniales registrados, ante la posibilidad de afectación por las obras previstas.

Definimos en este informe como incidencia arqueológica del impacto del proyecto, a todo cambio mensurable en las características o propiedades de los rasgos o sitios arqueológicos que sean afectados durante su ejecución (Ratto 2010).

II-METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo se dividió en tres etapas:

- a- Revisión de antecedentes: Se realizó una revisión bibliográfica sobre los antecedentes arqueológicos e históricos en la región. El objetivo particular de esta tarea fue conocer las características arqueológicas del área, los tipos de materiales que podrían estar presentes dentro del terreno.
- b- Análisis de Imágenes satelitales y aéreas de alta definición: Se realizó un análisis de imágenes aéreas de alta definición correspondientes al área próxima a la huella interpretada como un hipotético tramo de la vialidad incaica, con el objetivo conocer su morfología y trayectoria y evaluar la presencia de rasgos u estructuras de valor arqueológico y/o patrimonial próximos a la misma.
- c- Trabajo de Campo: El trabajo de campo tuvo como objetivo evaluar la presencia de objetos, rasgo u estructuras de valor arqueológico y/o patrimonial en el área de estudio. Este, se basó en la prospección pedestre a través de



Sebastián Silvestri
2877440

transectas que atravesaron la zona de estudio. El registro de los materiales hallados comprendió la distinción del tipo, su ubicación (geo-referencia) y en los casos significativos se fotografió. En ningún caso el material fue colectado, y el proceso de registro no alteró la ubicación ni las condiciones de depositación de los mismos. Las transectas seguidas por la prospección fueron definidas con el fin de cubrir una porción representativa del área de estudio, de modo que la información obtenida sirva para evaluar la distribución y frecuencia de los eventuales hallazgos. Definimos como “hallazgo aislado” al artefacto o las pequeñas concentraciones (menos de 20 objetos) y “sitio” a la concentración en un sector de 20m de diámetro de más de 20 artefactos o rasgos arqueológicos.

III-RESULTADOS

III.1 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se localiza a aproximadamente a 33 km al norte de la ciudad de Uspallata, y consiste en un polígono cerrado de aproximadamente 90 km². La ubicación y límites precisos de la misma pueden observarse en la Figura 1 y en los datos de georeferencia de la Tabla 1.



Sebastián Silvestri
2877440

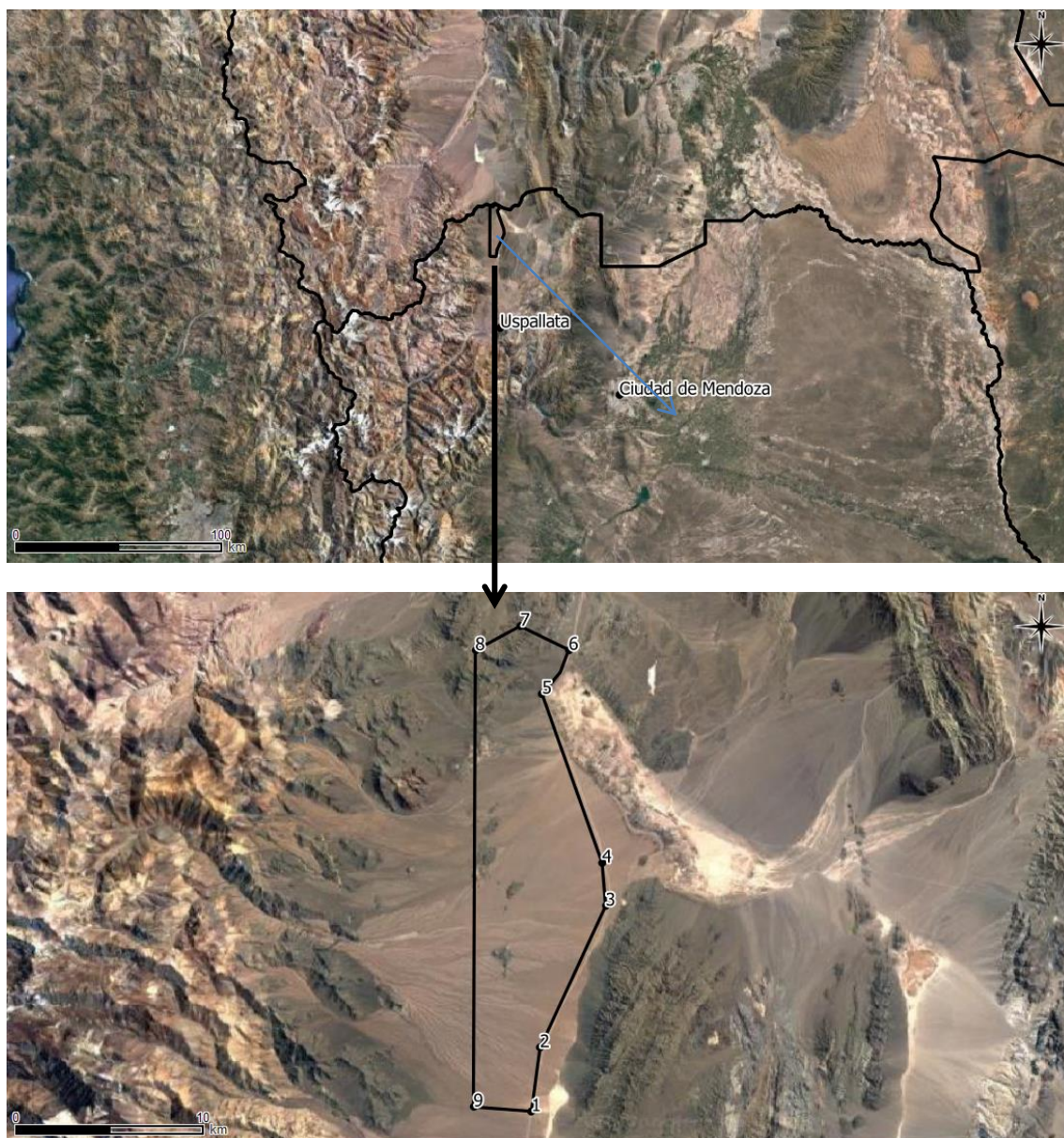


Figura 1: Ubicación del área de estudio. Los datos de georeferencia de los puntos indicados se encuentran en la Tabla 1.

Punto	Latitud	Longitud
1	-32.295484	-69.376262
2	-32.264828	-69.372189
3	-32.196808	-69.340592
4	-32.176125	-69.342353
5	-32.094992	-69.371156
6	-32.073978	-69.358364
7	-32.062414	-69.381633
8	-32.074114	-69.403175
9	-32.293246	-69.404052

Tabla 1: Datos de georeferencia de los puntos indicados en la Figura 1.

El clima es de árido de alta montaña, con una temperatura media anual de 14,6° C. Los vientos son predominantemente del sur y nor-noroeste, y las precipitaciones no superan los 100 mm anuales, siendo de tipo torrencial, intensos chaparrones en corto tiempo, que se concentran en la época estival (Márquez y Dalmasso, 2003; Taraborelli, 2007).

El área se encuentra en una depresión intermontana conocida como “Valle de Calingasta – Uspallata”, correspondiente a la provincia geológica denominada Precordillera Occidental, la cual se extiende desde Laguna Brava (La Rioja) hasta la localidad de Cacheuta (Mendoza). La Depresión Intermontana Calingasta – Uspallata está formada por la asociación Barreales, con depósitos de limos, arcillas y arenas finas del período Cuaternario, Época Holocena (Bracco y Contreras 2000).

El suelo en el área de estudio, según datos del Instituto Geográfico Nacional, es tipo arenal con ripio y canto rodado, mientras que la vegetación del área es tipo Monte, en la que predominan los retamales (*Bulnesia retama*) con matorrales densos de *Tessaria absinthioides* – *Bacchabris salicifolia* en los sectores correspondientes a humedales (Márquez y Dalmasso, 2003; Taraborelli, 2007). Geomorfológicamente, el terreno corresponde a un cono aluvial formado por una serie de cauces no permanentes.

III.2 ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DE LA REGIÓN Y EL ÁREA DE ESTUDIO

Desde un punto de vista arqueológico el área relevada forma parte de la Macro-Región Centro Oeste Argentino (COA). La misma comprende la provincia de San Juan y la de Mendoza, hasta el río Diamante (Lagiglia 1981). Esta macro-región se caracteriza por distintas regiones naturales relevantes por su variabilidad geomorfológica, ecológica y fisionómica (Roig 1972, Novellino y Guichón 1998).

Según datos etnohistóricos, la distribución de los grupos étnicos en el COA, a la llegada de los españoles, consistía en dos patrones culturales distintos con modalidades diferentes: agricultores de filiación andina y cazadores-recolectores más vinculados con modelos patagónicos (Novellino y Guichón 1998). Los habitantes del área en la que se encuentra ubicado el terreno relevado corresponderían con el primero de estos modelos.

Arqueológicamente, la evidencia de agricultura incipiente en la actual provincia de San Juan da cuenta de hallazgos de calabaza (*Lagenaria sp.*), zapallo (*Cucurbita sp.*), poroto (*Phaseolus vulgaris*) y quínoa (*Chenopodium quinoa*) en los valles de Calingasta e Iglesia desde el 4000 AP (Gambier 1993, Novellino y Guichón 1998).

La información arqueológica sobre el valle de Uspallata, Mendoza, tiene sus orígenes en los trabajos de Aparicio (1940), Rusconi (1962), y Schobinger (1975).

A estas investigaciones se le suman posteriormente los trabajos de Bárcena (1977-78, 2001), Durán (1999) y García (2003), ampliando la información sobre cambios que se produjeron en los modos de vida de los grupos que ocuparon el valle en el tiempo.

De esta forma, ha sido posible establecer una periodización para el área que consta de dos grandes etapas: Precerámica y Agroalfarera (Bárcena 2001).

Periodo Precerámico



Sebastián Silvestri
2877440

El Tigre I: Caracterizado por un taller precerámico sin puntas de proyectil correspondiente a grupos recolectores y cazadores del VII milenio a.C. Se localiza en las terrazas media e intermedia de la margen izquierda del Arroyo del Norte (Estancia Yalguaraz) (Bárcena 1977-1978, 1982).

El Tigre II: Caracterizado por una industria con puntas de proyectil foliáceas de basalto negro con o sin pedúnculo y talleres precerámicos extensos, donde se encuentran raederas, raspadores, cuchillos y posibles buriles, confeccionados por percusión; correspondientes a cazadores y probablemente recolectores de mediados a fines del VII milenio. Los sitios que evidencian estas características se localizan en zonas cercanas a la Ciénaga de Yalguaraz, en las terrazas de la margen derecha del Arroyo El Tigre, en los aleros 1 y 2 del Arroyo El Tigre, en la estancia Tambillos, en el sitio Confluencia y en las terrazas de la margen derecha del Arroyo Tambillos (Bárcena 1977-1978, 1982).

El Tigre III: Caracterizado por una punta de proyectil apedunculada de limbo triangular delgado y base muy convexa, de tamaño mediana a grande, confeccionada en riolita negra, y artefactos sobre lascas medianas y láminas pequeñas; correspondientes a grupos cazadores del a mediados o fines del IV milenio a.C. Definido a partir de una de las ocupaciones del Alero 2 del Arroyo El Tigre (Bárcena 1977-1978, 1982).

El Tigre IV: Caracterizado por puntas de proyectil grandes a medianas de limbo triangular isósceles de sección biconvexa, apedunculadas de base recta y una industria de artefactos sobre lascas y láminas en riolitas y calcedonia, como por ejemplo: raspadores; correspondiente a grupos cazadores y posibles recolectores de mediados del tercer milenio a.C. Se han definido a partir de los hallazgos en el nivel II del Alero 2 del Arroyo El Tigre (Bárcena 1977-1978, 1982). □ **El Tigre V:** Caracterizado por puntas de proyectil en calcedonia y cuarzo (limbo de forma triangular isósceles no alargado, lados convexos o recto convexos, base convexa, levemente convexa o recta) y artefactos en riolita, calcedonia y sílex, confeccionados sobre lascas y láminas; correspondientes a grupos de cazadores-recolectores, que se ubican cronológicamente en el lapso de mediados del segundo milenio a.C. (Bárcena 1977-1978, 1982).

Hacia el 2.000 a.C. aproximadamente se producen una serie de cambios en los modos de vida de las poblaciones de toda la macro-región. Estos cambios se traducirían en grupos más sedentarios y en la aparición de nuevas tecnologías (principalmente la cerámica y las tecnologías asociadas a la agricultura) (Michieli 2014).

Periodo Agroalfarero

Jagüel II: Caracterizado por fragmentos cerámicos decorados y no decorados, con superficies en tonalidades marrón, alisado tosco, cocidas en atmósferas oxidante y pasta con antiplástico de arena y mica. Las decoraciones son incisas, representando figuras lineales. Cronológicamente ha sido adscripta al Período Temprano, y se definió a partir de los hallazgos en el alero Jagüel II (Bárcena 1982).

Alero 1 del “Alero 1” del Arroyo Tambillos: Caracterizado por la presencia de escasos fragmentos cerámicos no decorados, de superficie marrón y alisadas toscas, junto con raspadores, raederas y por puntas de proyectil pequeñas de cuarzo,



Sebastián Silvestri
2877440

calcedonia y obsidiana. Cronológicamente se los ha adscripto al el Periodo Temprano, siglo VI d.C (Bárcena 1982).

Jagüel III: Caracterizado por fragmentos cerámicos no decorados y decorados, con superficies de color marrón y alisado tosco. Los fragmentos decorados presentan cepillado e incisiones en el sector externo del cuello. Junto con esto se han registrado manos de moler, restos de cestería, vegetales y restos de cultivos. Se ha definido a esta ocupación como estacional de grupos que practicaron la agricultura y la recolección. Pertenecientes probablemente a la transición entre el Período Temprano y Medio, siglo VII d.C. (Bárcena 1977-1978, 1982).

Nivel I del “Alero 2” del Arroyo El Tigre: Caracterizado por presentar cerámica no decorada, de color marrón oscuro a negro, alisado tosco y huellas de cepillado. También se presentó un tipo de superficie roja o negro, bien alisados (casi pulidos). El material lítico está compuesto por puntas de proyectil pequeñas a medianas, confeccionadas en cuarzo, calcedonias y sílices, de formas isósceles, con o sin pedúnculo, aletas, base escotada o recta; y otros artefactos como raspadores. Cronológicamente se ha adscripto al Período Medio, siglos IX y X d.C. (Bárcena 1977-1978, 1982).

Nivel I del Jagüel III: Caracterizado por fragmentos cerámicos sin decoración, adscriptos cronológicamente a momentos tardíos y posiblemente posthispánicos (Bárcena 1977-1978, 1982).

La Presencia Inca en el Valle de Uspallata y sus Áreas de Interacción.

Hacia el año 1490, las poblaciones locales caen bajo el control incaico. Las evidencias arqueológicas del dominio incaico de la región cuyana son numerosas y presentan características muy distintivas con respecto al resto del registro arqueológico local.

El registro arqueológico incaico de la región se caracteriza por la presencia de diversas clases de evidencias, que según García (2011), pueden ser resumidas en: Sitios que presentan varias estructuras compuestas, con recintos interiores, plazas intramuros, kallankas y unidades menores asociadas o aisladas. Estos sitios, que no siempre están vinculados claramente con la vialidad incaica, son considerados generalmente como “tambos” o “tamberías”.

En Uspallata las investigaciones se han centrado en la red vial y los tambos aledaños: Tambillos, Ranchillos y Tambillitos (Aparicio 1940; Bárcena y Román 1990; Rusconi 1962; Schobinger 1975). Otros sitios asociados al camino son el asentamiento incaico Ciénaga de Yalguaraz o Tambo de Yalguaraz y Tambería del Leoncito.

Para el área de El Leoncito, Bárcena (1979) relevó un sitio incaico (RC N°30), ubicado a la vera del “camino Incaico” y a 23 km en línea recta del “tambo” de la Ciénaga del Yalguaraz. Este sitio está caracterizado por recintos pircados semicirculares y rectangulares, algunos de 30 a 40 m de diámetro. También se detectaron otros círculos de pircas menores en el mismo sitio y otros más distantes (500 m). En la superficie de los recintos se han identificado fragmentos de cerámica con engobe rojo y otros decorados con motivos cuzqueños policromos.

Hacia el sur, de nuestra área de estudio, se localiza el tambo de Tambillos, excavado sistemáticamente por diversos autores (e.g Bárcena 1988, García Llorca 1995). El sitio



Sebastián Silvestri
2877440

se halla en la margen sur del arroyo homónimo, y se constituye de varias estructuras adosadas con muros dobles (Bárcena 1988).

Los sitios arqueológicos mencionados están vinculados al sistema vial conocido como “Qhapaq Ñan” o Camino del Inca, funcionando como puntos de control y lugares de almacenaje.

Según García (2011), el conocimiento sobre el Camino del Inca en la provincia de San Juan es escaso y existe una ausencia de trabajos de síntesis que recojan la información disponible sobre su trazado.

Las menciones más antiguas registradas en el siglo XX dan cuenta del paso de un tramo del Qhapaq Ñan por los valles preandinos de Calingasta e Iglesia. En los últimos años, García (2011), registró los sectores actualmente visibles del trazado del Qhapaq Ñan entre los sitios de Tocota y Tambería del Leoncito y planteó su localización precisa a través de los valles de Calingasta e Iglesia (Figura 2).

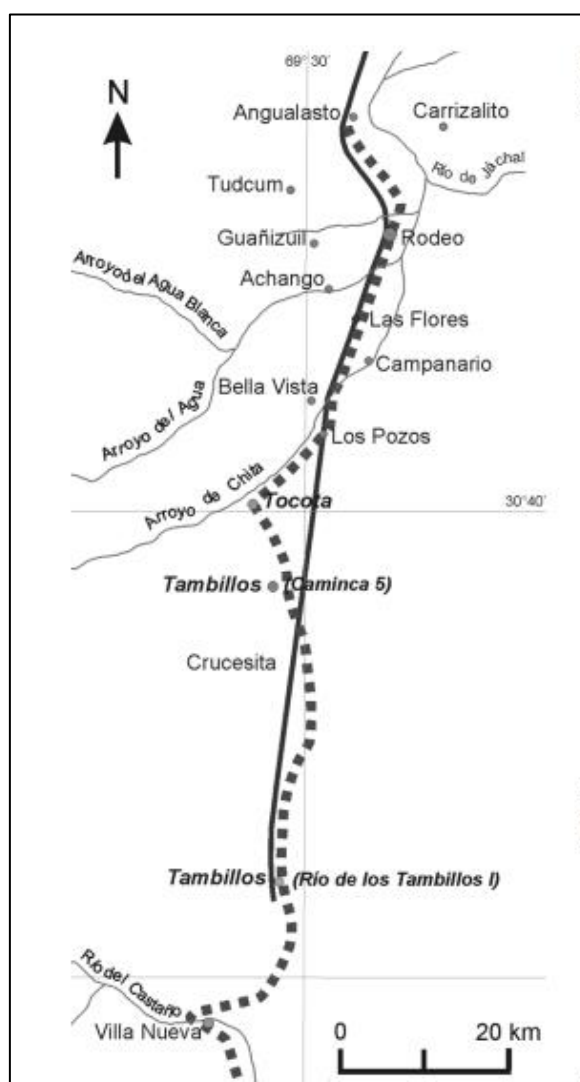


Figura 2: Trazo del Camino del Inca según García (2011)

Según el autor, el Camino del Inca en las áreas próximas al área de estudio se caracteriza por encontrarse invadido por la vegetación, generando que su visibilidad sea baja y el material arqueológico asociado bajo.


Sebastián Silvestri
2877440

En 2014, el sistema vial andino y sus sitios asociados, fueron declarados Patrimonio Mundial por la UNESCO. Esta designación, motivó la creación de una serie de áreas de amortiguación (*buffers*) de los segmentos y sitios asociados al Qhapaq Ñan de la provincia de Mendoza, por parte de la autoridad de aplicación de las leyes de protección del patrimonio cultural.

Nuestra área de estudio se encuentra inserta dentro del denominado Tramo 1- Segmento Ciénaga del Yalguaraz – San Alberto, la cual comprende la cuenca visual que tiene como límites: Al oeste, la línea imaginaria que corre paralelo al camino incaico, tomando como referencia el Cerro El Tigre, al sur de la Ciénaga del Yalguaraz. Al este, la línea de la divisoria de aguas del cordón que corre paralelo al camino. Al sur, la proyección de las cumbres de los cordones que corren paralelos al camino incaico. Al norte, el límite con San Juan y el salar situado al NE (Agüero et al. 20015).

La figura 3 muestra el área de amortiguación correspondiente al Tramo 1- Segmento Ciénaga del Yalguaraz – San Alberto.



Figura 3: Área de amortiguación correspondiente al Tramo 1- Segmento Ciénaga del Yalguaraz – San Alberto, determinada por la dirección de patrimonio de la Provincia de Mendoza y su relación con nuestra área de estudio.

III.3 RESUMEN DEL ESTUDIO PREVIO

Como se mencionó, el estudio de línea de base arqueológico de 2007 se realizó en el área de exploración minera y en el área del proyecto aledaña a la misma. El mismo se efectuó en dos etapas:

1. Se realizó una prospección superficial sistemática, cuya finalidad fue identificar y describir los Puntos Arqueológicos (PA) existentes en el área.
2. Se realizó un sondeo, basándose solo en los puntos arqueológicos presentes en el área, siendo su objetivo definir la potencia estratigráfica de cada punto.

De sus resultados se desprende la existencia de 34 puntos con materiales arqueológicos asociados (Prieto 2007). La ubicación de los mismos puede observarse en la Figura 4 y en los datos de georeferencia de la Tabla 2:


 Sebastián Silvestri
 2877440

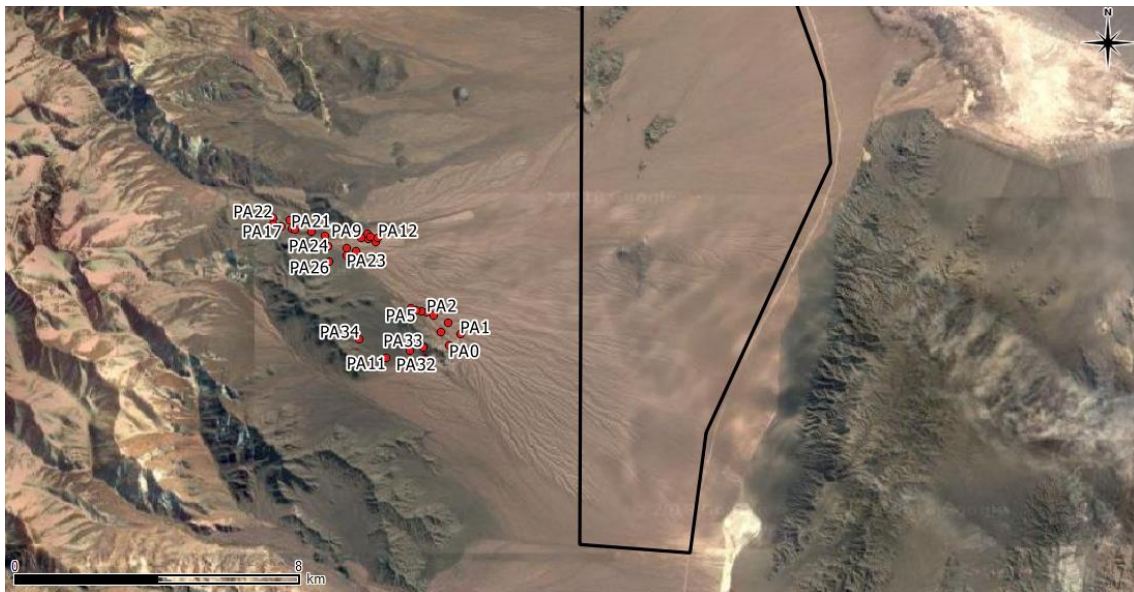


Figura 4: Ubicación de los Puntos Arqueológicos (PA) determinados por Prieto (2007). Los datos de georeferencia de los puntos indicados en la imagen se encuentran en la Tabla 2.

Punto Arqueológico	Latitud	Longitud
PA0	-32,24070540	-69,43507953
PA1	-32,24018245	-69,43471508
PA2	-32,23532799	-69,44143259
PA2	-32,23485407	-69,44321794
PA2	-32,23542874	-69,44135246
PA3	-32,23989772	-69,43957675
PA4	-32,23742950	-69,43756300
PA5	-32,23408470	-69,44585807
PA6	-32,23376920	-69,44702843
PA7	-32,23438083	-69,44457924
PA8	-32,21498955	-69,46882691
PA9	-32,21542608	-69,45939987
PA10	-32,24062334	-69,44630591
PA10	-32,24421490	-69,44746513
PA11	-32,24623066	-69,45339231
PA12	-32,21511176	-69,45716056
PA13	-32,21584677	-69,45764814
PA14	-32,21661346	-69,45590269
PA14	-32,21550018	-69,45532300
PA15	-32,21449410	-69,45794301
PA16	-32,21094419	-69,47753638
PA17	-32,21228614	-69,47963957
PA18	-32,21185732	-69,48181199
PA19	-32,21092114	-69,47506120
PA20	-32,21327017	-69,47648219


 Sebastián Silvestri
 2877440

Punto Arqueológico	Latitud	Longitud
PA21	-32,21272795	-69,47700765
PA21	-32,21303229	-69,47728023
PA21	-32,21046953	-69,47588498
PA22	-32,21053960	-69,48186681
PA23	-32,21983773	-69,46342645
PA24	-32,21749574	-69,46787842
PA24	-32,21748040	-69,46272019
PA25	-32,21879544	-69,46096578
PA26	-32,21818750	-69,46336426
PA26	-32,22159281	-69,46773500
PA27	-32,21796680	-69,46307659
PA27	-32,21766271	-69,46789736
PA28	-32,21761686	-69,46256613
PA28	-32,21750806	-69,46003882
PA29	-32,21806009	-69,45977630
PA29	-32,21794199	-69,46304088
PA30	-32,21379278	-69,47164784
PA30	-32,21428212	-69,47222410
PA30	-32,21397433	-69,47241613
PA31	-32,26936706	-69,37270408
PA31	-32,26895350	-69,37265161
PA31	-32,26849015	-69,37258607
PA31	-32,26803686	-69,37252438
PA31	-32,26760049	-69,37249588
PA31	-32,26710646	-69,37238272
PA31	-32,26670153	-69,37232807
PA31	-32,26627448	-69,37227552
PA31	-32,26583074	-69,37219153
PA31	-32,26534098	-69,37214962
PA31	-32,26447354	-69,37201786
PA31	-32,26402008	-69,37196799
PA32	-32,24643108	-69,44345464
PA33	-32,24368290	-69,44417406
PA34	-32,24118903	-69,46011719

Tabla 4: Datos de georeferencia de los puntos indicados en la Figura 4

Se detalla a continuación las características de los 34 Puntos Arqueológicos (PA) según Prieto (2007):

Puntos Arqueológicos correspondientes al área de explotación:

PA 0

Ubicación relativa: ladera SO Cerrito El Tigre.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, compuesto por dos recintos pircados separados por tres metros, de posible función minera. El pircado 1 está



Sebastián Silvestri
2877440

adherido al filo rocoso de la cima del cerro. Sus dimensiones son de 3x2,5 m, las paredes miden aproximadamente 70 cm de alto y sus espesores son de un metro de ancho, están compuestas por dos hileras de rocas rellenas con pedregullo. Se encontró material cultural asociado (vidrio verde de botella, de la segunda mitad del siglo XX y se encontró depositado por sobre la estructura. El pircado 2 se encuentra a tres metros al Este, no está adherido a la roca del cerro y sus dimensiones son de 4,8x3,7 m, poseen muros simples de 60cm de ancho. La adscripción cronológica es indeterminada, aunque presenta similitudes a habitaciones ligadas a la actividad minera del siglo XIX del sector de Paramillos.

Valoración arqueológica: significatividad=8; excepcionalidad=8; diversidad de grupo=8, podría pertenecer a un grupo de varios PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural, esos PA se ubica al SO del Cerrito El tigre (PA 32, PA33 y PA 34).

Situación patrimonial: la estructura se encuentra alterada por el paso de maquinaria pesada. Gravemente alterada=1.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

PA 1

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito El Tigre, probable formación Las Tunas.

Identificación arqueológica: PA hallazgo aislado, correspondiente una muesca retocada de riolita probablemente del Período Precerámico El Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=2; representatividad= 4; diversidad de grupo=7, pertenece a un grupos de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico El Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: posiblemente alterada por el paso del camino. Gravemente alterado=1.

Valoración del PA: 5,3 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado en el área de exploración y susceptible de ser impactado por su cercanía al camino.

PA 2

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito El Tigre, probable formación Las Tunas.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, con medidas aproximadas de 225x80m. Se observa una concentración homogénea de material lítico compuesto de lascas, nódulos, núcleos, cepillos y raederos de riolita con retoques marginales, realizadas en riolitas grises-negras, también se observaron lascas de sílice blanco y un pequeño raspador de cuarcita. Correspondería a un taller del Período Precerámico El Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico El Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 10 (escala de 3 a 10).

PA 3

Ubicación relativa: ladera NE del Cerrito El Tigre.

Identificación arqueológica: PA hallazgo aislado, correspondiente a un nódulo de riolita probablemente del Período Precerámico El Tigre I fase b.



Sebastián Silvestri
2877440

Valoración arqueológica: significatividad=2; representatividad=4; diversidad de grupo=7, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónicocultural del Período Precerámico El Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 6,3 (escala de 3 a 10).

PA 4

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito El Tigre, probable formación Las Tunas.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, correspondiente nódulos de riolita, probablemente del Período Precerámico El Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=7; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónicocultural del Período Precerámico El Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 9,7 (escala de 3 a 10).

PA 10

Ubicación relativa: cono aluvial al SO del Cerrito El Tigre.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, de aproximadamente 20x20m. Se observaron lascas con retoque en andesita muy patinada, nódulos y núcleos de riolita marrón y gris-negra. El artefacto de andesita podría adscribirse al Período Precerámico El Tigre I fase a, mientras que los demás al El Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=8; excepcionalidad=8; diversidad de grupo=8, correspondería a un sitio arqueológico bicomponente cuya ocupación más temprana sería la más antigua definida para el Norte de Mendoza.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2. Valoración del PA: 10 (escala de 3 a 10).

PA 32

Ubicación relativa: al SO del actual campamento minero.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, se trata de una habitación picada, de piedra local y muros simples, cuyas medidas son 260x150x50cm y 60 cm de alto. Se encuentra adherida a la ladera del cerro. Adscripción cronológica indeterminada.

Valoración arqueológica: significatividad=8; excepcionalidad=8; diversidad de grupo=8, podría pertenecer a un grupo de varios PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural, esos PA se ubica al SO del Cerrito El Tigre y en Cerrito El Tigre (PA 0, PA33 y PA 34). De adscripción cronológica indeterminada.

Situación patrimonial: se observan alteraciones debido a la circulación pedestre (pisoteo de la estructura) y presencia de basura actual. Gravemente alterado=1.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

PA 33

Ubicación relativa: quebrada ubicada el SO del actual campamento minero

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, se trata de una plataforma de 210x210x50cm y 50cm de alto, adherida a la ladera del cerro. De adscripción cronológica indeterminada.



Sebastián Silvestri
2877440

Valoración arqueológica: significatividad=8; excepcionalidad=8; diversidad de grupo=8, podría pertenecer a un grupo de varios PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural, esos PA se ubica al SO del Cerrito El Tigre y en Cerrito El Tigre (PA 0, PA 32 y PA 34).

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2.

Valoración del PA: 10 (escala de 3 a 10).

Puntos arqueológicos en las áreas aledañas a la actual exploración minera

PA 5

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito El Tigre, probable formación Las Tunas.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, correspondiente lascas y raedera de riolita gris-negra del Período Precerámico El Tigre I fase b, y una punta foliácea de andesita, adscripta al Período Precerámico El Tigre II fase a.

Valoración arqueológica: significatividad=8; excepcionalidad=8; diversidad de grupo=8, correspondería a una sitio arqueológico bicomponente, cuya ocupación más temprana pertenecería a un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico El Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2.

Valoración del PA: 10 (escala de 3 a 10).

PA 6

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito El Tigre, probable formación Las Tunas.

Identificación arqueológica: PA de mediana dispersión, correspondiente a lascas de diversos tamaños de riolita, probablemente del Período Precerámico El Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=6; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico El Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2.

Valoración del PA: 9,3 (escala de 3 a 10).

PA 7

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito El Tigre, probable formación Las Tunas.

Identificación arqueológica: PA hallazgo aislado, presenta un núcleo de riolita, probablemente del Período Precerámico El Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=4; representatividad=5; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico El Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2.

Valoración del PA: 7,6 (escala de 3 a 10).

PA 8

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito El Tigre, Formación La Invernada.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, de aproximadamente 30x30m. Presenta lascas y núcleos de riolita gris-negra, probablemente del Período Precerámico El Tigre I fase b.



Sebastián Silvestri
2877440

Valoración arqueológica: significatividad=6; representatividad=7; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónicocultural del Período Precerámico El Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

PA 9

Ubicación relativa: terraza de la Formación La Invernada.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, de aproximadamente 30x30m. Presenta lascas, nódulos y núcleos de riolita gris-negra y roja, una lasca de materia prima silíceo gris clara. Probablemente del Período Precerámico El Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=6; representatividad=7; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónicocultural del Período Precerámico El Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2. Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

PA 11

Ubicación relativa: cono aluvial al SO del Cerrito El Tigre.

Identificación arqueológica: PA hallazgo aislado. Se encontró una preforma de punta de proyectil en una zona de acarreo (pendiente). De adscripción indefinida.

Valoración arqueológica: significatividad=4; excepcionalidad=6; diversidad de grupo=4.

Situación patrimonial: gravemente alterado por el acarreo que se observa en la zona=1.

Valoración del PA: 5,6.

PA 12, 13, 14, 15

Ubicación relativa: Puesto San Jorge, posible Formación las Tunas.

Identificación arqueológica: PA extenso. Se observa gran cantidad de material lítico: lascas, lascas con retoque, nódulos de riolita gris-negra, mezclado con material histórico: cerámica, vidrio y hierro forjado. Su adscripción corresponde al Período Precerámico El Tigre I Fase b. Estructuras arquitectónicas del Puesto San Jorge y rasgos arqueológicos asociados a esta ocupación, basurero, áreas de cultivo y corrales.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo diverso cronoculturalmente, ya que se los restos se adscriben al grupo de PA pertenecientes al Período Precerámico El Tigre I Fase b y también al momento de ocupación histórica, específicamente las estructuras arquitectónicas y rasgos arqueológicos (basureros) asociados al Puesto San Jorge.

Situación patrimonial: la evidencia del Período Precerámico El Tigre I Fase b, se encuentra gravemente alterado por el acarreo que se observa en la zona=1. El Puesto San Jorge también presenta alteraciones graves debido a la acción antrópica=1.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

PA 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 30

Ubicación relativa: curso medio del Arroyo El Tigre, cumbres de terrazas Formación la Invernada y probable Formación Las Tunas.



Sebastián Silvestri
2877440

Identificación arqueológica: PA extenso que se presentan en diversas cumbres de la Formación la Invernada, sus laderas y sobre una terraza de la Formación Las Tunas. Presenta alta concentración de materiales: lascas, núcleos, nódulos, raederas, instrumentos con retoque bifacial, en riolita roja, marrón y gris-negra. Se trata de un gran sector utilizado para la elaboración de instrumental lítico (taller). Se adscribe al Período Precerámico El Tigre I fase b. Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónicocultural del Período Precerámico El Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: se observó poco alterado por el acarreo que se observa en la zona y probablemente fue intervenido superficialmente por investigaciones arqueológicas anteriores, ya que en los antecedentes se marca el área pero sin definir exactamente la ubicación de los sitios (Bárcena 1977-1978). Evaluación=1,5.

Valoración del PA: 9,5 (escala de 3 a 10).

PA 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.

Ubicación relativa: terraza de la Formación La Invernada

Identificación arqueológica: PA extenso. Ocupa una terraza grande que se encuentra seccionada y cruzada por el camino. El material se presenta en distintas densidades, pero está presente en toda el área de la terraza. Se observaron lascas, lascas con retoque, nódulos y núcleos de riolita roja, marrón y gris negra. Se adscribe al Período Precerámico El Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónicocultural del Período Precerámico El Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: se observó poco alterado =1,5.

Valoración del PA: 9,5 (escala de 3 a 10).

PA 31

Ubicación relativa: a 40 m hacia el Oeste de la entrada de la Estancia de Yalguaraz, paralelo a la ruta Provincial nº 39.

Identificación arqueológica: PA extenso. El recorrido de la zona contigua al alambrado de la estancia nos permitió observar una huella angosta de aproximadamente 50cm a 100cm de ancho, que corre paralela a la ruta Provincial nº 39 y cuya proyección hacia el Sur permite conectarla con el tambo de Tambillos. Debido a esta característica se recorrió y observó que se encontraba marcada con estacas de madera numeradas, las que probablemente correspondan a anteriores investigaciones arqueológicas en la zona. Se recorrió un sector de la huella y georeferenciando las estacas, lo que permite definir una ruta orientada N-S (con una leve desviación al Este), que se interpreta como la hipotética huella del Camino del Inca. No se encontró material diagnóstico asociado (cerámica, metal, líticos), sólo un conjunto de piedras locales dispuestas a un costado de la huella. También se observaron dos sectores en que pudieron haberse realizado excavaciones, ya que se encuentran removidos y deprimidos, uno en un costado del sector relevado y la otra interceptando la huella.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, este hipotético tramo del Camino del Inca pertenecería a la extensa y compleja red vial que se utilizó para la comunicación del imperio incaico.

Situación patrimonial: en este tramo se observó gravemente alterado, debido a que se observó evidencias de tránsito (huellas de caballo) y su disección por el camino que ingresa a la Estancia =1.



Sebastián Silvestri
2877440

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

PA 34

Ubicación relativa: puesto El Puestito, ladera de la quebrada ubicada al SO del cerrito El Tigre

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, se trata de varias estructuras, la 1 y 2 adheridas a la ladera del cerro: 1) estructura de piedra con el piso muy orgánico y carbonoso (posible habitación) en la que se encontró una loza del siglo XIX, está construida con una pared de tapial de tierra (muro S = 150x160x60cm) y tres muros de piedra del local, los que están confeccionados por dos hileras de rocas rellenas con pedregullo (muro O = 500x50cm; muro N = 300x140cm; muro E = 500x60x30cm), también se observó un poste de madera en el ángulo N; 2) habitación adherida a la anterior construida totalmente de piedra del mismo modo que la anterior, el muro E se encuentra colapsado, las medidas de los muros son 300x180x70cm; 3) muro de piedra que servía de contención a las estructuras antes mencionadas; 4) piedra horadada; 5) caño de agua; 6) pileta enlucida; 7) basurero detrás de las estructuras 1 y 2, se encontró un clavo forjado.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, podría pertenecer a un grupo de varios PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural, esos PA se ubica al SO del Cerrito El Tigre y en Cerrito El Tigre (PA 0, PA 32 y PA 33).

Situación patrimonial: gravemente alterado por acción natural=1. Estructuras sin techo y paredes parcialmente colapsadas.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

III.4 RESULTADO DEL ESTUDIO DE IMÁGENES AÉREAS Y SATELITALES

Como se mencionó, se realizó un análisis de imágenes aéreas y satelitales de alta definición, con el objetivo de determinar la morfología y trayectoria de la huella que hipotéticamente correspondería al Camino del Inca. Se buscó, además evaluar la presencia de, rasgo u estructuras de valor arqueológico (y/o patrimonial) vinculadas a la misma.

Las imágenes fueron obtenidas de diferentes servidores de imágenes, entre las que se destacan Google Earth, ESRI Maps, Imágenes LADSAT y Bing Maps. Las imágenes utilizadas corresponden a los últimos 30 años y fueron procesadas mediante el uso del software Quantum GIS.

La observación se realizó a una altura de ojo de entre 500 y 1500 metros, con el fin de abarcar una porción representativa tanto del área circundante a la misma.

El relevamiento de imágenes satelitales de la misma permitió localizar su trayectoria por aproximadamente 65 km, en dirección sur-norte. Se pudo observar que la misma conecta los tambos incaicos de Ranchillos y Tambillos y continúa su trayectoria hacia el norte, en dirección a los sitios incaicos del sur de la provincia de San Juan (Figura 5).



Sebastián Silvestri
2877440



Figura 5: Trayectoria de la huella relevada mediante imágenes aéreas y satelitales

La trayectoria de la huella dentro de nuestra área de estudio puede observarse en la figura 6.



Figura 6: Detalle de la trayectoria de la huella dentro de nuestra área de estudio

El análisis de las imágenes nos permitió observar que la huella presenta una morfología variable a lo largo de su recorrido y su observación en imágenes aéreas y satelitales es posible debido a leves variaciones en la cobertura vegetal del suelo sobre la misma.

La figura 7 muestra el detalle de un sector de la huella relevada dentro de nuestra área de estudio.



Figura 7: detalle de un sector de la huella relevada dentro de nuestra área de estudio.

A través de esta metodología no se observaron estructuras asociadas a dicha huella dentro de nuestra área de estudio.

III.5 RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO

El área fue prospectada sistemáticamente por medio de 3 transectas, cubriendo una superficie lineal de 11,38 km. Como se mencionó, el objetivo general de este trabajo fue aportar datos significativos que permitan evaluar la autenticidad de la hipótesis que plante la existencia de un tramo de la vialidad incaica dentro del área de estudio; por lo que dichas transectas se focalizaron a en los sectores próximos a la huella relevada en el punto anterior (Figura 8).

El trabajo de campo se basó en una prospección pedestre, y en los sectores en que la huella a relevar no era visible en campo, se utilizó como apoyo para su localización, un Dron modelo Phantom 3 Profesional.

Durante el trabajo de campo se contó también con la participación de la Señora Adriana Schumutz, empleada de la empresa San Jorge y miembro del Qhapaq Ñan – Sistema Vial Andino, quien participó previamente en campañas en la estancia Yalguaraz bajo la dirección del Dr. Roberto Bárcena. Su participación brindó valiosa información sobre los estudios de campo previos realizados en el área, y nos permitió localizar segmentos no observables de la huella desde imágenes satelitales.


Sebastián Silvestri
2877440



Figura 8: Ubicación de las transectas prospectadas dentro del área de estudio

Transecta 1

La transecta cubrió una superficie lineal de 4,54 km, en el sector sur del área de estudio, comenzando en el punto ubicado en los -69.38556/-32.26585 y concluyendo en el punto ubicado en los -69.38446/-32.22887. La dirección principal de la transecta fue sur/norte pero su rumbo fue alternando en base a las características del terreno y a la necesidad de registrar diferentes sectores del mismo.

El recorrido de la transecta, así como el detalle del área prospectada por la misma pueden observarse en la Figura 9.

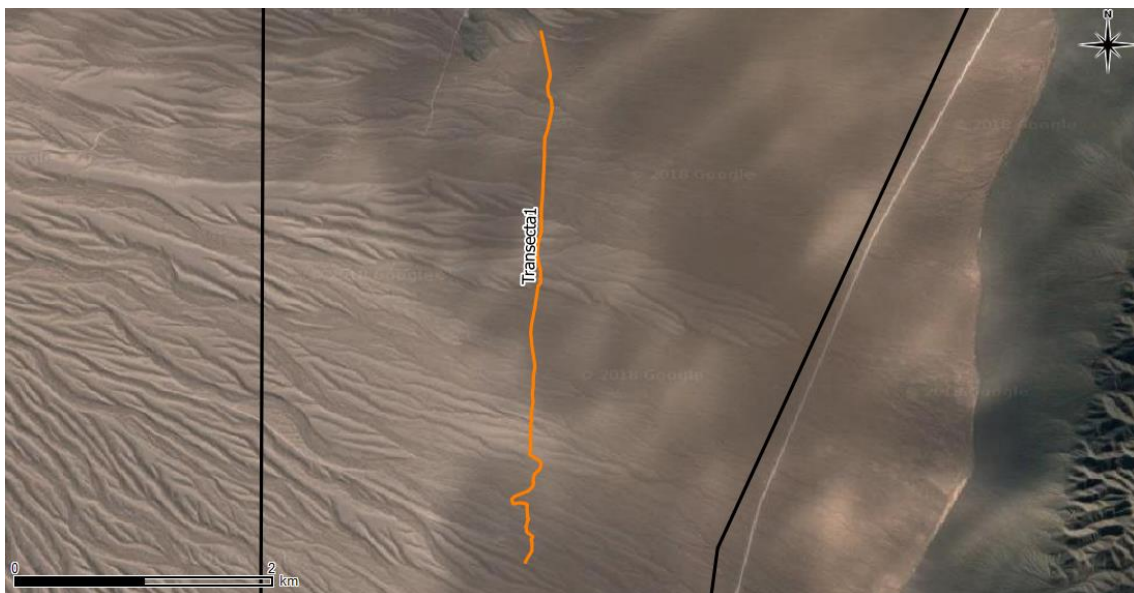


Figura 9: Detalle del recorrido de la transecta 1

Transecta 2

La transecta cubrió una superficie lineal de 3 km, en el sector medio del área de estudio, comenzando en el punto ubicado en los -69.39557/-32.20501 y concluyendo en el punto ubicado en los -69.37060/-32.20509. La dirección principal de la transecta


Sebastián Silvestri
2877440

fue Oeste/Este pero su rumbo fue alternando en base a las características del terreno y a la necesidad de registrar diferentes sectores del mismo.

El recorrido de la transecta, así como el detalle del área prospectada por la misma pueden observarse en la Figura 10.

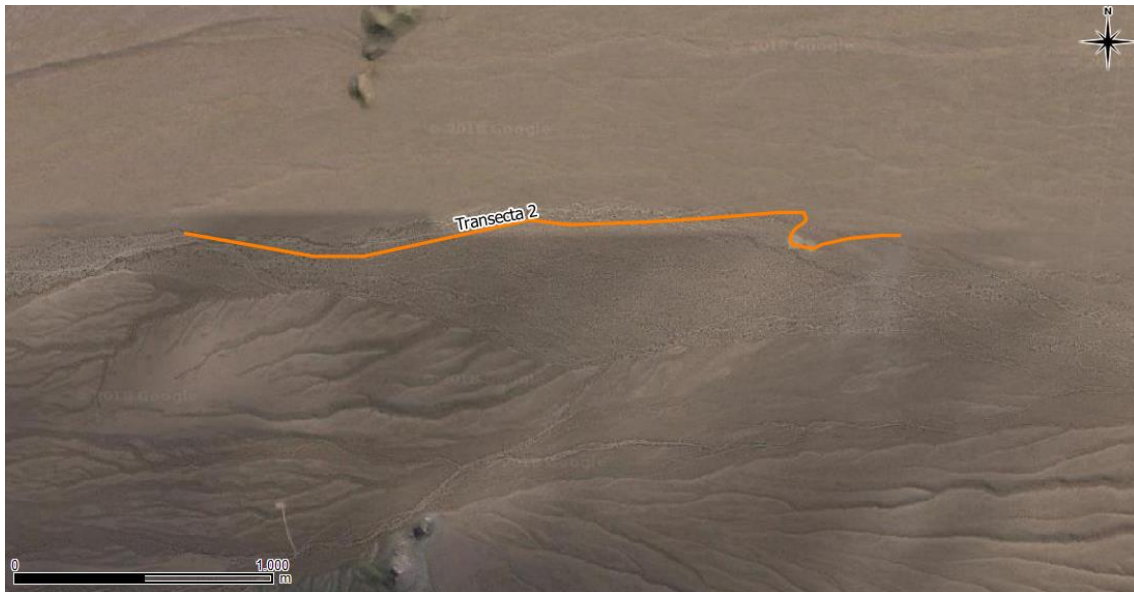


Figura 10: Detalle del recorrido de la transecta 2

Transecta 3

La transecta cubrió una superficie lineal de 3,84 km, en el sector norte del área de estudio, comenzando en el punto ubicado en los -69.36880,-32.12636,-69.36880,-32.12636 y concluyendo en el punto ubicado en los -69.37305/-32.15554,-69.37305,-32.15554. La dirección principal de la transecta fue norte/sur pero su rumbo fue alternando en base a las características del terreno y a la necesidad de registrar diferentes sectores del mismo.

El recorrido de la transecta, así como el detalle del área prospectada por la misma pueden observarse en la Figura 11.




Sebastián Silvestri
2877440

Figura 11: Detalle del recorrido de la transecta 3

Las características de suelo y vegetación en los sectores menos alterados son coincidentes con las descritas previamente para el área. Las alteraciones antrópicas más notables, observadas durante el recorrido de las transectas, están vinculadas a la remoción de suelo causada por la creación de caminos, y perforaciones de pozos de agua dentro del terreno (Figura 12).



Figura 12: Principales factores de alteración antrópica en el área

Durante el recorrido de las transectas se registraron materiales arqueológicos en diferentes puntos del terreno, los cuales pueden ser agrupados en 9 Puntos Arqueológicos. Como se mencionó el material arqueológico registrado no fue colectado, y el proceso de registro no alteró la ubicación ni las condiciones de depositación de los mismos. Esto implica que el mismo no ha sido analizado, por lo que las características cronológicas y morfológicas aquí descritas tienen un carácter general y deben ser tomadas a modo de hipótesis.

Para mantener el orden en este informe, los puntos arqueológicos aquí descriptos continuarán con la numeración iniciada por Prieto (2007).

La ubicación de los puntos arqueológicos mencionados en este apartado puede observarse en la Figura 13 y en los datos de georeferencia de la Tabla 3.


Sebastián Silvestri
2877440

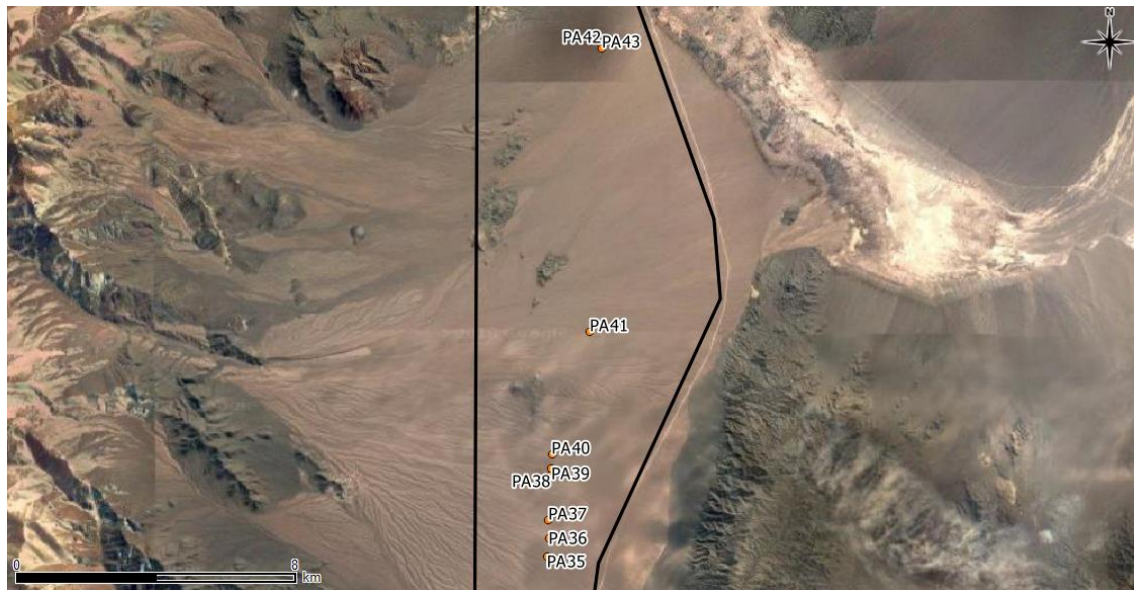


Figura 13: Ubicación de los Puntos Arqueológicos registrados durante los trabajos de campo. La ubicación de los mismos puede observarse en los datos de georeferencia de la Tabla 3.

Punto	Latitud	Longitud
PA35	-32.263088	-69.385437
PA36	-32.258530	-69.384985
PA37	-32.253929	-69.385040
PA38	-32.242392	-69.384505
PA39	-32.240413	-69.384283
PA40	-32.236970	-69.384208
PA41	-32.205356	-69.374363
PA42	-32.130970	-69.371420
PA43	-32.132165	-69.371233

Tabla 3: Datos de georeferencia de los puntos señalados en la Figura 13

PA35

Ubicación relativa: Cono aluvial al SO del Cerrito El Tigre. Asociado al hipotético Camino del Inca.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, con medidas aproximadas de 100x100m. Se observa una concentración homogénea de material lítico compuesto de lascas, nódulos, núcleos, y artefactos de cronología indeterminada. En base a algunas de las características observadas en campo sobre los artefactos líticos, el PA corresponderían a un sitio arqueológico bicomponente, con materiales correspondientes a periodos precerámicos y agroalfareros (Figura 14).

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 10 (escala de 3 a 10).

Sebastián Silvestri
2877440



Figura 14: Materiales arqueológicos presentes en el PA35

PA36

Ubicación relativa: Cono aluvial al SO del Cerrito El Tigre. Asociado al hipotético Camino del Inca.

Identificación arqueológica: PA extenso. Se observa una concentración homogénea de material lítico compuesto de lascas, nódulos, núcleos, y artefactos de cronología indeterminada, junto con fragmentos cerámicos de filiación Inca (Castillo com. pers.). Correspondería a un grupo diverso cronoculturalmente, ya que algunos restos líticos adscriben al Período Precerámico, mientras que los fragmentos cerámicos muestran características decorativas asignables a la cerámica inca (Figura 15).

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 10 (escala de 3 a 10).

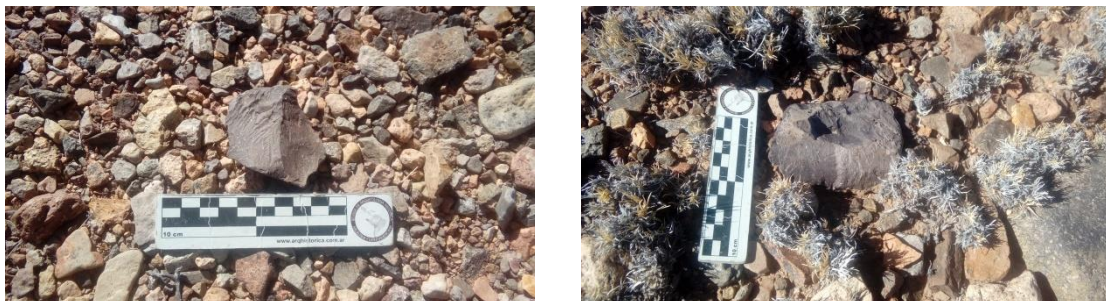




Figura 15: Materiales arqueológicos presentes en el PA36.

PA37

Ubicación relativa: Cono aluvial al SO del Cerrito El Tigre. Asociado al hipotético Camino del Inca.

Identificación arqueológica: PA hallazgo aislado. Corresponde con una pala lítica y dos artefactos líticos formalizados no reconocibles (posibles cortantes). Las características morfológicas de los mismos nos permiten asignarlos a cronologías tardías/inca (Figura 16).

Valoración arqueológica: significatividad=2; representatividad= 4; diversidad de grupo=7.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 5,3 (escala de 3 a 10).



Figura 16: Materiales arqueológicos presentes en el PA37

PA38, 39

Ubicación relativa: Cono aluvial al SO del Cerrito El Tigre. Asociado al hipotético Camino del Inca.

Identificación arqueológica: PA hallazgos aislados. Corresponde a artefactos líticos formalizados no reconocibles, confeccionados sobre riolita, de cronología indeterminada. Posible adscripción al periodo precerámico (Figura 17).


Sebastián Silvestri
2877440

Valoración arqueológica: significatividad=2; representatividad= 4; diversidad de grupo=7.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 5,3 (escala de 3 a 10).



Figura 17: Materiales arqueológicos presentes en los PA38 y 39.

PA40

Ubicación relativa: Cono aluvial al SO del Cerrito El Tigre. Asociado al hipotético Camino del Inca.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión. Se observa una concentración de material lítico de cronología indeterminada (posiblemente Tardío/Inca), junto con fragmentos cerámicos sin decoración (Figura 18).

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 10 (escala de 3 a 10).



Figura 18: Materiales arqueológicos presentes en el PA40.

PA41

Ubicación relativa: Cono aluvial al SO del Cerrito El Tigre. No asociado al hipotético Camino del Inca.

Identificación arqueológica: PA extenso. Se observa una concentración de material lítico compuesto por de lascas, nódulos, núcleos, y artefactos de riolita y sílice, entre los que se destaca una preforma de punta de proyectil. Correspondería a un punto arqueológico asignable al periodo precerámico (Figura 19). El PA se encuentra fuertemente alterado por la remoción de suelo producida por la perforación de dos pozos de agua.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8.

Situación patrimonial: Gravemente alterada=1.

Valoración del PA: 8 (escala de 3 a 10).



Figura 19: Materiales arqueológicos presentes en el PA41

PA42

Ubicación relativa: Cono aluvial al SO del Cerrito El Tigre. Asociado al hipotético Camino del Inca.


Sebastián Silvestri
2877440

Identificación arqueológica: PA extenso. Se observa una concentración de material lítico compuesto por de lascas, nódulos, núcleos, y artefactos de riolita y sílice. Correspondería a un punto arqueológico asignable al periodo precerámico (Figura 20).

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 8 (escala de 3 a 10).



Figura 20: Materiales arqueológicos presentes en el PA42.

PA43

Ubicación relativa: Cono aluvial al SO del Cerrito El Tigre. Asociado al hipotético Camino del Inca.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión. Se trata de una estructura de piedra circular o semi-circular, de aproximadamente 3,5x3,5 m, cuyos muros se encuentran colapsados. En las proximidades de la misma se registra a pequeña concentración de material lítico compuesto por desechos de talla de sílice (Figuras 21, 22 y 23). Cronología indeterminada.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.


Sebastián Silvestri
2877440

Valoración del PA: 8 (escala de 3 a 10).



Figura 21: Estructura de rocas asociada al hipotético Camino del Inca, correspondiente al PA43



Figura 22: Detalle del muro de la estructura de rocas asociada al hipotético Camino del Inca (PA43)



Figura 23: Materiales arqueológicos presentes en el PA43.

Como se observa, los PA mencionados están en su mayoría asociados a la huella asignada hipotéticamente al Camino del Inca, relevada mediante imágenes satelitales y aéreas previamente.

Durante el trabajo de campo se pudo observar que la misma presenta grandes variaciones en cuanto a su morfología en el terreno. Por sectores la huella no es observable desde el suelo, mientras que en otros su visibilidad es alta (Figura 24). Estos cambios se deben en gran medida a la geomorfología del terreno, el tipo de suelo, la presencia de cauces no permanentes las variaciones locales en la vegetación. En los sectores más visibles la huella oscila entre los 2,5 y 4m de ancho.



Figura 24: Huella correspondiente al hipotético Camino del Inca. Arriba: Sector de visibilidad baja. Abajo: Sector de visibilidad alta

Cabe destacar que incluso en los sectores en los que la visibilidad en el suelo es prácticamente nula, la huella puede ser observada desde el aire, como muestra la Figura 25.



Figura 25: Imagen tomada desde un Dron (altitud de 100m) de un sector del terreno en el que la visibilidad de la huella en el suelo es muy baja.

IV CONCLUSIONES

Como se desprende de los resultados obtenidos, el área de estudios presenta una gran riqueza arqueológica debido a la gran cantidad de sitios y a la diversidad cronocultural que presentan.

El estudio realizado por Prieto (2007), mostró la presencia de numerosos puntos con material arqueológico en superficie (PA), correspondiente a distintas fases de los periodos precerámicos e históricos, los cuales forman un verdadero relicto para las ocupaciones humanas más antiguas de los grupos cazadores-recolectores en el Norte de la Provincia de Mendoza.

Partiendo de esta base, nuestro trabajo nos ha permitido ampliar el conocimiento sobre el número y la ubicación de PA dentro del área, y la diversidad de los mismos, registrando PA con material correspondiente a los periodos Agroalfarero e Inca.

Por otro lado, la presencia de cerámica de filiación incaica, artefactos líticos con características morfológicas tardías (Periodos Agroalfarero e Inca) y una estructura de rocas asociada a la huella relevada, nos permite reforzar la hipótesis sobre la presencia de un tramo del Camino del Inca que recorre el área de estudio en dirección norte-sur.

El estudio de imágenes satelitales demostró, también, que tanto la morfología como la trayectoria de la huella relevada son concordantes con lo esperable para un tramo de la vialidad incaica en este sector.


Sebastián Silvestri
2877440

En este sentido, la huella presenta todas las características observadas por García (2011), en los tramos relevados en la provincia de San Juan, próximos a los sitios de Tocota y Tambería del Leoncito.

Como se mencionó, la presencia de un tramo del Camino del Inca en el área de estudio, es de suma importancia no sólo para la arqueología local, ya que la red vial incaica trasciende lo que actualmente se entienden como límites políticos nacionales e internacionales.

Cabe destacar que la declaración de Patrimonio Mundial por la UNESCO del Qhapaq Ñan, incluye tanto al camino incaico y sus sitios arqueológicos, como a las características y las vistas del paisaje asociados a los mismos.

Dentro de este contexto nuestra área de estudio se encuentra protegida prácticamente en su totalidad dentro del área de amortiguación correspondiente Tramo 1- Segmento Ciénaga del Yalguaraz – San Alberto, determinado por la Dirección de Patrimonio Cultural de la provincia de Mendoza.



Sebastián Silvestri
2877440

V BIBLIOGRAFÍA CITADA

Agüero, R.; Albarrán, E.; Ferreyra, V.; Moretti, G. (2015). Áreas de amortiguación ampliadas, Sistema Vial Andino – Qhapaq Ñan. Ministerio de Cultura. Dirección de Patrimonio Cultural.

Aparicio, F. (1940). Ranchillos, Tambo del inca en el camino a Chile. En *Anales del Instituto de Etnografía Americana*, Tomo I: 245-253. Mendoza.

Bárcena, J. R. (1977-1978). Investigaciones arqueológicas en el N.O. de la Provincia de Mendoza. (Con especial referencia al Período Precerámico. En *Anales de Arqueología y Etnología*, Tomos XXXII-XXXIII: 75-172, Mendoza.

Bárcena, J. R. (1982). Prehistoria del Centro-Oeste Argentino. Cricyt, Unidad de Antropología INCIHUSA, Mendoza, Separata de Historia Argentina Prehispánica, Compilación y edición de E. Berberían y A. Nielsen, Editorial Brujas, Córdoba.

Bárcena J. Y A. Román. 1990 (1986-1987). Funcionalidad diferencial de las estructuras del tambo de Tambillos: resultados de la excavación de los recintos 1 y 2 de la Unidad A del Sector III. En *Anales de Arqueología y Etnología*, 41-42: 7-81, Mendoza.

Braco Y Contreras, (2000). Caracterización Geológica. En: Relevamiento de los recursos Naturales de la Reserva Estricta EL Leoncito.

Durán, V. (1999) Adaptación Humana a Ambientes Áridos del Centro y Norte de Mendoza durante el Holoceno Medio y Tardío. Informe PIP-CONICET, Mendoza.

Gambier, M. (1993). Prehistoria de San Juan. Editorial Fundación Universidad Nacional de San Juan.

García, E. (2003) Consideraciones sobre la organización de la economía y sistema de asentamiento durante el poblamiento temprano de los Andes Centrales argentinochilenos. *Anales de Arqueología y Etnología* 54-55: 169-180.

García, A. (2011). El Camino del Inca entre Tocota y Villa Nueva (Valle de Iglesia, San Juan). *Revista del Museo de Antropología*, 4(1), 89-98.

Lagiglia, H. A. (1981). Problemática del Precerámico y del proceso de agriculturización en el Centro Oeste Argentino. Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael, Mendoza.

Marquez, J., & Dalmasso, A. D. (2003). Las comunidades vegetales de los ambientes húmedos del Parque Nacional El Leoncito, San Juan, Argentina. *Multequina*, 12(2), 55-67.

Michieli, C. T. (2014). Población prehistórica e histórica de Iglesia (Provincia de San Juan). *Revista TEFROS*, 5(1), 1-23.

Novellino, P., & Guichón, R. A. (1998). Comparación de indicadores de dieta y salud entre el Sur de Mendoza y el Sur de San Juan-Norte de Mendoza. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 22.

Prieto, C. (2007). Estudio De Línea De Base, Proyecto San Jorge. Mendoza, Argentina.



Sebastián Silvestri
2877440

Ratto, N. (2010). Arqueología y la Evaluación de Impacto Ambiental. Revista Xama, 19-23.

Roig, V. G. (1972). Esbozo general del poblamiento animal en la provincia de Mendoza. Boletín de la sociedad Argentina de Botánica, 13, 81-87.

Rusconi, C. (1962). Poblaciones Pre y Post hispánicas de Mendoza. Tomo III Arqueología, Edición oficial, Mendoza

Schobinger, J. (1975). Prehistoria y protohistoria de la región cuyana. Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan Cornelio Moyano".

Taraborelli, P. A. (2007). Factores que afectan en la sociabilidad de *Microcavia australis* (Rodentia, Caviidae). Mastozoología Neotropical, 14(2), 290-291.



Sebastián Silvestri
2877440

ESTUDIO DE LINEA DE BASE

ARQUEOLOGÍA Informe Final

PROYECTO SAN JORGE MENDOZA - ARGENTINA

Preparado para
Minera San Jorge

Preparado por:
VECTOR Argentina S.A.
Callejón Lemos 598
5500 - Mendoza, Argentina
Te/Fax: (0261) 425-6083 – 429-8540
e-mail: info@vectorarg.com.ar
Proyecto N° 04.84.41.04

Enero de 2007

INDICE

1.	Introducción	3
2.	Antecedentes	3
2.1.	Período Precerámico	4
2.2.	Período Agroalfarero	5
2.3.	Período inkaico	7
3.	Objetivos	7
4.	Marco Conceptual	8
5.	Metodología	8
5.1.	Análisis del proyecto de obra	9
5.2.	Identificación y valoración de los bienes afectados	9
5.3.	Evaluación del impacto arqueológico	10
5.4.	Metodología del trabajo de campo	10
5.4.1.	Área de exploración minera	10
5.4.2.	Área del Proyecto aledaña a la actual exploración minera	11
6.	Resultados	11
6.1.	Análisis del proyecto de obra	11
6.2.	Identificación y valoración de los bienes afectados	12
6.2.1.	Puntos arqueológicos en el área de exploración minera	12
6.2.2.	Puntos arqueológicos en las áreas aledañas a la actual exploración minera	17
7.	Conclusiones	24
8.	Bibliografía	25
	TABLA 1	27
	TABLA 2	29

1. Introducción

Se presentan los resultados finales del estudio arqueológico realizado para el Proyecto San Jorge, dirigido y supervisado por la Arqueóloga Cristina Prieto Olavarria.

El Proyecto bajo estudio se ubica en la antigua Hacienda de Yalguaraz en el Dpto. de Las Heras, localidad de Uspallata (ver Carta 1).

El escrito se ha organizado presentando los siguientes apartados:

1. Síntesis de los antecedentes arqueológicos existentes para el área de estudio
2. Objetivos generales y específicos
3. Breve presentación del marco conceptual a partir del cual se conduce la Evaluación de Impacto Arqueológica
4. Desarrollo de la metodología, tanto los aspectos analíticos que se contemplan para la evaluación de impacto como para el método desarrollado en el trabajo de campo
5. Exposición de los resultados obtenidos para cada yacimiento arqueológico, incluyendo la evaluación y la propuesta de corrección y protección de Patrimonio arqueológico
6. Presentación de las conclusiones, en las que se hace una síntesis y reflexión sobre los resultados obtenidos.

2. Antecedentes

El área donde se desarrolla el Proyecto Minera San Jorge, se ubica al norte de la villa de Uspallata, al oeste de la Ruta Provincial N° 39, específicamente en un sector entre Cerrito del Tigre y las dos quebradas aledañas, al norte el Arroyo del Tigre y al sur una quebrada cuya única referencia está dada por el puesto El Puestito.

Arqueológicamente, para las zonas contiguas al Proyecto San Jorge existe evidencia que involucra los Períodos Precerámico, Agroalfarero e Incaico, destacándose la referencia sobre el camino del Inka que se desplazaría paralelo a la ruta Provincial N° 39 (Bárcena 1977, 1977-1978, Bárcena y Román 1990)

En términos generales, para el área del NO de la Provincia de Mendoza hay antecedentes arqueológicos que involucran desde aproximadamente el 7000 a.C. hasta tiempos históricos (Bárcena 1977-1978, 1982). Las investigaciones se han centrado preferentemente en el período de dominación incaica (Aparicio 1940; Bárcena 1974-1976, 1977, 1977-1978, 1982, 1988, 1998, 1999, 2001, 2002; Bárcena y Román 1990; Rusconi 1962; Schobinger 1971, 1975; Schobinger y

Bárcena 1971) y con menor intensidad en los períodos pre-cerámicos y agroalfareros locales (Bárcena 1977-1978, 1982; Schobinger 1974-1976).

A continuación se presenta un panorama general de los antecedentes para el área, organizando la información cronológicamente en base a la secuencia cronológica definida.

2.1. Período Precerámico

- Del Tigre I, fase a: ubicado en la terraza media de la margen izquierda del A° del Norte (Estancia Yalguaraz). Se trataría de grupos recolectores y cazadores de fauna menor, que cronológicamente se ubica a comienzos del VII milenio a.C. Está caracterizado por un taller precerámico sin puntas de proyectil. Los artefactos son unifaciales y bifaciales en basalto negro, realizados con la técnica de percusión, también se desechos de talla (Bárcena 1977-1978, 1982).

- Del Tigre I, fase b: ubicado en la terraza intermedia de la margen derecha del A° del Tigre (Estancia Yalguaraz). Cronológicamente podría situarse a comienzos del VII milenio a.C. Está caracterizado por un taller precerámico, sin puntas de proyectil, de industria mixta de lascas y núcleos. Se encontraron lascas, raederas y bifaces raederas confeccionadas en pórfidos de color marrón y gris negro (Bárcena 1974-1976, 1982).

- Del Tigre II, fase a: ubicado en zonas cercanas a la Ciénaga de Yalguaraz y excepcionalmente en la margen derecha del A° Del Tigre. Se trataría de cazadores y probablemente recolectores de mediados a fines del VII milenio. Está caracterizado por una industria con puntas de proyectil foliáceas de basalto negro con o sin pedúnculo, cuya manufactura fue por percusión bifacial y retoque por presión. También se incorporó material foráneo que caracterizó a bandas provenientes de Chile hacia mediados y fines del VII milenio a.C., específicamente al “horizonte de puntas lanceoladas o foliáceas” de cazadores-recolectores andinos (Bárcena 1977-1978, 1982).

-Del Tigre II, fase b: se ha ubicado en el tercer nivel de terrazas de la margen derecha del A° del Tigre, en el talud de los aleros 1 y 2 del A° del Tigre, en sectores próximos de la Ciénaga de Yalguaraz, en la estancia de Los Tambillos, en la terraza más alta del A° del Chiquero, en el sitio Confluencia y en las terrazas de las terrazas de la margen derecha del A° del Tambillo. Se trataría de cazadores y probablemente recolectores de mediados a fines del VII milenio a. C. (Bárcena 1977-1978, 1982). Está caracterizado por talleres precerámicos extensos, donde se encuentran raederas, raspadores, cuchillos y posibles buriles, confeccionados por percusión (casi inexistente retoque por presión) sobre lascas pequeñas y medianas, y láminas de pórfidos grises o negro, también se encontraron instrumentos confeccionados sobre guijarros como: chopping toll, cuchillos, bifaces y raederas pequeñas (Bárcena 1977-1978, 1982).

- Del Tigre III: se ubica en una de las ocupaciones del Alero 2 del A° del Tigre. Se ha caracterizado como nivel acerámico de cazadores y cronológicamente se ubicaría a mediados o fines del IV milenio a.C. Presenta una punta de proyectil apedunculada de limbo triangular delgado y base muy convexa, de tamaño mediana a grande, confeccionada en riolita negra. También se encontraron artefactos sobre lascas medianas y láminas pequeñas en pórfidos marrones, negros y grises (Bárcena 1977-1978, 1982).

- Del Tigre IV: ubicado en el nivel estratigráfico III del Alero 2 del A° del Tigre. Caracterizado como contexto acerámico de cazadores y posibles recolectores. Pertencerían al acerámico final o arcaico y estarían a mediados del tercer milenio a.C. fechado radiocarbónico, GIF-4492: 4170+-110 A.P.. Se encontraron puntas de proyectil grandes a medianas de limbo triangular isósceles de sección biconvexa, apedunculadas de base recta, ancha y rebajada, lados rectos o convexos convergentes y borde aserrados profundos o no. También se definió una industria de artefactos sobre lascas y láminas en riolitas y calcedonia, como por ejemplo: raspadores (Bárcena 1977-1978, 1982).

- Del Tigre V: ubicado en el nivel estratigráfico II del Alero 2 del A° del Tigre y en el primer nivel de la cueva Jagüel III. Serían grupos cazadores-recolectores, que se ubican cronológicamente en el lapso de mediados del segundo milenio a.C. a mediados del primer milenio a.C. fechados radiocarbónicos: GaK-9958: 3350+-100 A.P., para el nivel III de Jagüel III; GaK-7483: 2750+-120 A.P., para el nivel II del alero 2 del a° del Tigre. Se presentaron puntas de proyectil en calcedonia y cuarzo (limbo de forma triangular isósceles no alargado, lados convexos o recto convexos, base convexa, levemente convexa o recta, están confeccionadas con retoque bifacial en toda la superficie y adelgazamiento basal por retoque. También se encontraron artefactos en riolita, calcedonia y sílex, confeccionados sobre lascas y láminas (Bárcena 1977-1978, 1982).

2.2. Período Agroalfarero

- Nivel único de Jagüel II: ubicado en el alero Jagüel II, sitio de ocupación estacional de grupos probablemente agricultores. Cronológicamente ha sido adscripta al Período Temprano. Fechado radiocarbónico, GaK-9957: 1890+-110 A.P.; 60+-110 A.D (Bárcena 1977-1978, 1982). Se caracteriza por presentar fragmentos cerámicos decorados y no decorados, las características generales son: superficies en tonalidades marrón, alisado tosco, cocidas en atmósferas oxidante y pasta con antiplástico de arena y mica de diversa granulometría. Las decoraciones son incisas, representando figuras lineales. No se reconstruyeron formas, pero los cuellos son rectos y labios biselados. El material lítico está caracterizado por raspadores de cuarzo, calcedonia y pórfidos y algunas puntas de proyectil: de cuarzo lechoso, de formas isósceles alargada, lados recto-convexos, con base recta o levemente cóncava, con retoque bifacial en toda la superficie y base adelgazada; o, en calcedonia, de forma isósceles más pequeña y

con péndulo y aletas, de lados recto convexos, con retoque bifacial en toda la superficie (Bárcena 1982).

- Nivel I del “Alero 1” del A° Tambillos: ocupación estacional de grupos alfareros y probablemente agricultores, que llegaron a la zona confines de caza y recolección. Ubicados en el Periodo Temprano, siglo VI d.C. Fechado radiocarbónico, GaK-9666: 1430+-110 A.P.; 520+-110 A. D. (Bárcena 1977-1978, 1982). Se presentan escasos fragmentos cerámicos no decorados, de superficie marrón y alisadas toscas, las pastas están compuestas por arena y mica de granulometría gruesa. No se reconstruyeron formas. El material lítico está caracterizado por raspadores y raederas confeccionadas en calcedonia, cuarzo o pórfidos y por puntas de proyectil pequeñas de cuarzo, calcedonia y obsidiana, de forma isósceles, de lados rectos o convexos y base recta o levemente cóncava, presentan retoque bifacial en toda la superficie (Bárcena 1982).

- Nivel II de Jagüel III: ocupación estacional de grupos que practicaron la agricultura y la recolección. Pertenecientes probablemente a la transición entre el Período Temprano y Medio, siglo VII d.C. (Bárcena 1977-1978, 1982). Está caracterizada por fragmentos cerámicos no decorados y decorados, con superficies de color marrón y alisado tosco, cocción oxidante, antiplástico de arena y de granulometría irregular. Los fragmentos decorados presentan cepillado e incisiones en el sector externo del cuello. No se reconstruyeron formas aunque se detectaron bordes con labios biselados, cuellos cóncavos y bases concaviplanas. El material lítico está compuesto raspadores, raederas y perforadores en calcedonia, cuarzo y pórfidos, y por pequeñas puntas de proyectil confeccionadas en calcedonia, de forma isósceles, delgadas, lados rectos y base cóncava, presentan retoque bifacial y adelgazamiento basal por retoque. También se encontraron manos de moler, restos de cestería, vegetales, restos de cultivos (maíz, zapallo y calabaza) y de productos recolectados (chañar, algarrobo, molle y un cactus de la zona) (Bárcena 1982).

- Nivel I del “Alero 2” del A° del Tigre: ocupación estacional de grupos alfareros y probablemente agricultores que llegaron a la zona con fines de caza y recolección. Pertenecientes al Período Medio, siglos IX y X d.C. (Bárcena 1977-1978, 1982). Se caracteriza por presentar cerámica no decorada, de color marrón oscuro a negro, alisado tosco y huellas de cepillado, cocción irregular y pasta con antiplástico fino a mediano. También se presentó un tipo de superficie roja o negro, bien alisados (casi pulidos). Las formas reconstruidas son pocos grandes y vasijas de contornos compuestos. El material lítico está compuesto por puntas de proyectil pequeñas a medianas, confeccionadas en cuarzo, calcedonias y sílices, de formas isósceles, con o sin pedúnculo, aletas, base escotada o recta. También encontraron raspadores y retocadores de hueso.

- Nivel I del Jagüel III: ocupación de grupos agroalfareros de probablemente pervivencia en tiempos post-hispánicos, ya que se obtuvo una fecha del siglo XVII d.C. en un fechado radiocarbónico sobre un maíz: Beta 4195: 270+-50 A.P. (Bárcena 1977-1978, 1982). Se detectaron escasos fragmentos cerámicos sin

decoración muy parecidos a los no decorados definidos para el Nivel II de Jagüel III, pero con cocción irregular y tonalidades grises. Los restos líticos fueron confeccionados en calcedonia y cuarzo. Se encontró restos de cultígenos (maíz y calabaza) y restos de recolección (algarrobo, chañar, un cactus y restos de flora de la zona)

2.3. Período inkaico

La evidencia inkaica en el valle de Uspallata ha sido fundamental para definir aspectos de la dominación imperial en su zona más meridional (Aparicio 1940; Bárcena 1977-1978, 1982, 1988, 1998, 1999, 2001, 2002; Bárcena y Román 1990; Rusconi 1962; Schobinger y Bárcena 1971).

Schobinger (1975) estableció las líneas directoras para los estudios inkaicos en Mendoza. Sitúa la expansión al Noroeste Argentino, Norte y Centro de Chile bajo el reinado de Tupac Inka Yupanqui, hacia el año 1475, por lo que se deduce que la dominación en el Centro Oeste argentino se habría materializado aproximadamente en esa fecha. Las últimas investigaciones mencionan que la dominación de esta subárea se habría producido en los reinados de Tupac Inka Yupanqui, pero se habría materializado en la región central chilena y Cuyo durante el de Huayna Cápac, entre el lapso aproximado de 1471 y 1525/1527 (Bárcena 1998, 1999).

En Uspallata las investigaciones se han centrado en la red vial y los tambos aledaños: Tambillos, Ranchillos y Tambillitos (Aparicio 1940; Bárcena y Román 1990; Rusconi 1962; Schobinger 1975...). Otros sitios asociados al camino son el asentamiento incaico Ciénaga de Yalguaraz o Tambo de Yalguaras y Tambería del Leoncito (Bárcena 1977, 1998).

La red vial inkaica transcurre por la cota aproximada de 2200 m.s.n.m., en dirección norte-sur aprovechando las condiciones de transitabilidad que brinda la depresión Calingasta-Uspallata y establece un patrón, de aproximadamente 25 km, de distancia entre los tambos (Bárcena y Román 1990). Este eje longitudinal estaba atravesado por otros transversales, Este-Oeste, que aseguraban los pasos estratégicos cordilleranos y empalmaban con la red vial inkaica en el lado chileno (Bárcena 1999). Para el área que nos ocupa en este estudio, el camino del Inka atraviesa de norte a sur al pie del Cordón del Tigre, uniendo los tambos antes mencionados para virar luego hacia el Oeste y confundirse con la actual Ruta 7 (Bárcena 1977, 1977-1978, 1982, 1998).

3. Objetivos

El objetivo general propuesto para este estudio es realizar la Evaluación de Impacto Arqueológico en el área comprendida dentro del Proyecto San Jorge.

Específicamente, reconocer, caracterizar, evaluar y proponer un Plan de Monitoreo y Plan de Manejo sobre los yacimientos arqueológicos del área de exploración minera y de los sectores aledaños pero que en la fase actual del Proyecto no serán exploradas.

4. Marco Conceptual

La Evaluación de Impacto Arqueológico (EIArq en adelante) es una labor que ha sido desarrollada ampliamente en la Argentina. Particularmente se considera que la propuesta conceptual y metodológica desarrollada por el Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje de la Universidad de Santiago de Compostela (España), es un ejemplo de la solidez que puede lograr la arqueología en la resolución de problemas relacionados con temas y ámbitos de la gestión del Patrimonio Arqueológico (PArq en adelante) (Barreiro et al. 1999; Criado 1996; Criado y Gonzáles 1994, entre otros).

Básicamente su objetivo ha sido incorporar la arqueología en la política de I+D, es decir al desarrollo tecnológico y a la investigación aplicada, específicamente en la resolución de los problemas que presenta la existencia de PArq y reconvertirlo en recursos naturales que puedan ser adecuadamente rentabilizados por la sociedad (Criado 1996a). La elaboración del programa CAPA (Criterios y Convenciones en Arqueología de Paisaje y Patrimonio Arqueológico) ha permitido difundir la metodología arqueológica que aplican, definiendo criterios y procedimientos para la EIArq (Barreiro et al. 1999:14-15). Desde esta perspectiva se entiende que la EIArq es el “proceso de análisis por el que se identifica (relaciones causa-efecto), predice (diagnóstico y previsión de impacto), valora (evaluación), previene (introducción de medidas correctoras) y comunica (participación pública) el impacto de un proyecto sobre el PArq” (Gómez 1988, en Barreiro et al. 1999:16).

Desde esta perspectiva se entiende que los elementos arqueológicos no son meros objetos, sino que “son valores intelectuales adscritos a elementos físicos que existen fuera de la sociedad pero no son nada sin ella, ya que fueron el producto de otra sociedad distinta” (Criado 1996), y de este modo el concepto de valor les es inherente y es su valoración como documentos históricos, lo que los convierte en bienes arqueológicos (Barreiro et al. 1999).

5. Metodología

Expuestos los conceptos que guían nuestro hacer arqueológico en el marco de una EIA, la metodología utilizada se basa en algunos aspectos de esa propuesta. Este proceso se articula en cuatro fases, que se consideran como estadios intermedios de un proceso de retroalimentación, estos son: el análisis de proyecto, el inventario de bienes arqueológicos, la evaluación de los bienes arqueológicos que

pueden ser afectados (que es la EIArq propiamente dicha) y la definición de las medidas correctoras (Barreiro et al. 1999:16).

5.1. Análisis del proyecto de obra

Se refiere al análisis del proyecto que se somete a evaluación, específicamente en lo que se refiere a las proporciones y características del proyecto, la identificación de las acciones que puedan afectar al PARq y la delimitación del ámbito geográfico afectado.

Resulta fundamental la definición de los componentes que potencialmente pueden producir impacto en un proyecto, estos se desagregan en tres: los agentes, que son los componentes del proyecto, físicos y concretos, a causa de los cuales tiene lugar una afección; los factores, es un concepto genérico que engloba las modificaciones del medio (remoción de tierras); las acciones, son las actividades concretas que generan un efecto sobre el medio, es decir, son la causa directa del impacto.

5.2. Identificación y valoración de los bienes afectados

Este punto se inicia con los trabajos de campo, a lo cual se agrega la revisión documental antecedente que puede dar indicios sobre los hallazgos arqueológicos existentes en el área. Esta labor se divide en tres fases:

1. Identificación: distinguiendo entre objetos arqueológicos reales e hipotéticos.
2. Clasificación: que implica la caracterización de los objetos arqueológicos en distintas categorías (paisajes arqueológicos, yacimientos, estructuras y materiales). Luego se definen los usos y función originarios de los yacimientos y sus adscripciones culturales.
3. Valoración: para este proyecto se ha incorporado la valoración cuantitativa de los bienes arqueológicos. Se adjudica un valor cuantitativo al PARq afectado, el que tiene un carácter indicativo. Los dos ejes que permite la valoración patrimonial son: el diagnóstico de la situación patrimonial, que se refiere al estado de conservación del yacimiento en el presente; y la valoración arqueológica, que es la estimación del valor arqueológico del yacimiento como instrumento para la reconstrucción histórica.

De la valoración patrimonial se obtiene una serie de recomendaciones, de cara tanto al establecimiento de las medidas correctoras como a las perspectivas de rentabilización social existentes. Para la valoración patrimonial se han diseñado criterios flexibles que permiten un grado de homogeneidad en el resultado final, estos son: **Significatividad**: es el potencial informativo de los restos en función

de su relación con el entorno y las características que presenta en relación a la clase o tipo en que haya sido incluido; **Representatividad**, se evalúa cuán representativo es un objetivo en relación a sus atributos y los atributos genéricos (características típicas) que presentan los de su clase; **Excepcionalidad**, se define en función de las anomalías que el yacimiento presenta en relación a las características genéricas de su clase; **Diversidad o valor de grupo**, depende del entorno arqueológico del yacimiento, los cuatro niveles son: hallazgos aislados, yacimientos del mismo tipo conformando conjuntos, yacimientos que conforman un paisaje sincrónico-cultural, diversidad cronocultural de los yacimientos.

Los parámetros de cuantificación o medida para cada criterio se utiliza un índice cuyos valores están entre 1 y 8. Los criterios de Representatividad y Excepcionalidad son mutuamente excluyentes, por lo cual se opta por aquel de los dos que presenta el valor más alto. El resultado final se deduce a partir de la elaboración de una media aritmética de los tres valores obtenidos.

El estado de conservación del yacimiento o su situación patrimonial, se evalúa a partir de cinco estados del bien: desaparecido (0), casi destruido (0,5), gravemente alterado (1), poco alterado (1,5), no se precia alteración.

El valor final del bien arqueológico se obtiene de la adición de los valores de la valoración arqueológica y la situación patrimonial

5.3. Evaluación del impacto arqueológico

De la integración de los datos del análisis del proyecto y la valoración de los bienes afectados, se pueden identificar los impactos arqueológicos concretos y valorarlos. El impacto se define a partir de una acción + una entidad arqueológica.

En el caso del Proyecto San Jorge, la poca certidumbre que se tiene sobre las acciones a realizar en el área de exploración, conduce a evaluar impactos potenciales, por lo cual no se ha utilizado parámetros cuantitativos y se ha puesto especial énfasis en el Plan de Manejo (medidas de conservación y análisis arqueológico) y Plan de Monitoreo.

5.4. Metodología del trabajo de campo

A continuación se detalla el marco metodológico con que se realizó el estudio arqueológico de campo a partir de las dos áreas identificadas en el proyecto San Jorge: área de exploración minera y área del proyecto aledaña a la actual exploración minera.

5.4.1. Área de exploración minera

Se utilizó la prospección superficial para detectar la presencia de restos arqueológicos. Esta tarea se realizó a partir del recorrido pedestre siguiendo transectas paralelas y/o radiales, separadas aproximadamente entre 100m y 50m, cuya cantidad y extensión cubren toda el área a ser explorada. Las transectas fueron orientadas y localizadas (GPS) por medio del mapeo de dos o más puntos, especialmente sus comienzos y finales (ver Carta 2).

Los sitios o puntos arqueológicos detectados se ubicaron geográficamente (GPS), se dimensionaron, se fotografiaron y se caracterizaron funcional y culturalmente. La caracterización crono-cultural se realizó a partir de los atributos del material arqueológico encontrado en cada sitio.

5.4.2. Área del Proyecto aledaña a la actual exploración minera

Las zonas incluidas dentro del proyecto San Jorge y que no son exploradas en esta etapa del Proyecto, serán evaluadas con el objetivo de detectar sitios arqueológicos que pudieran ser afectados en el futuro.

Se consideran áreas de potencial arqueológico aquellas donde, por sus características ambientales, pudo existir ocupación humana, como por ejemplo: terrazas, reparos rocosos (aleros, grutas), zonas cercanas a cursos de agua, zonas de pasturas, entre otros.

Estas zonas, elegidas a partir de los criterios descritos anteriormente, fueron prospectadas intensivamente a partir de transectas paralelas y/o radiales, separadas aproximadamente entre 100m y 50m. Los sitios arqueológicos detectados se ubicaron (GPS), dimensionados y caracterizados cultural y funcionalmente.

6. Resultados

6.1. Análisis del proyecto de obra

Como se menciona anteriormente, se identificaron dos áreas en el proyecto San Jorge: área de exploración minera y área del proyecto aledaña a la actual exploración minera. La exploración minera se está desarrollando en el Cerrito del Tigre y las zonas aledañas, que conforman un diámetro total aproximado de 2 km. Por su parte, el área circundante corresponde a un sector que se desarrolla desde la ruta Provincial N° 39 hasta el curso medio del Arroyo del Tigre (ver Carta 1 y Carta 2).

Durante el trabajo de campo se observan las acciones que pueden afectar al PArq. Los componentes que conforman el proyecto y que potencialmente pueden producir impacto arqueológico, son los siguientes:

- Agentes: labores de perforación, accesos viales internos.
- Factores: remoción de tierras, inundación de terrenos.
- Acciones: perforaciones, excavaciones, instalación de estaciones de perforación, tránsito de maquinaria pesada (ver Fotos 1, 2 y 3).

6.2. Identificación y valoración de los bienes afectados

Se denominan puntos arqueológicos (PA) a las áreas que presentaron cualquier tipo de evidencia arqueológica. A partir de esta primera identificación se determinan distintas categorías a partir de la densidad de materiales hallados: 1) PA tipo hallazgo aislado (HA), se refiere a uno o más elementos arqueológicos acotados en un punto igual o inferior a 1x1m; 2) PA de mediana extensión, corresponde a elementos arqueológicos dispuestos en áreas mayores a 1x1m y que no superan rasgos definidos del paisaje, por ejemplo un alero o una terraza; 3) PA extensos, se refiere a grandes dispersiones de elementos arqueológicos y que superan en extensión a rasgos definidos del paisaje, por ejemplo varias terrazas, estos puede denominarse yacimientos que conforman un paisaje sincrónico-cultural (Barreiro *et al.* 1999:22).

Para las formaciones geológicas mencionadas, se utilizan las descripciones realizadas por Bárcena (1977-1978).

A continuación se presentan los resultados obtenidos de las prospecciones en el área de exploración minera y zonas adyacentes. Se define la ubicación relativa, las coordenadas geográficas, la evaluación de impacto arqueológico y finalmente se define el Plan de Manejo y Monitoreo según corresponda.

6.2.1. Puntos arqueológicos en el área de exploración minera

Todos los PA se encuentran ubicados en la Carta 3, para más detalles de los PA ver Carta 4 y Carta 5.

- PA 0.

Ubicación relativa: ladera SO Cerrito del Tigre.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, compuesto por dos recintos pircados separados por tres metros, de posible función minera. El pircado 1 está adherido al filo rocoso de la cima del cerro. Sus dimensiones son de 3x2,5m,

las paredes miden aproximadamente 70cm de alto y sus espesores son de un metro de ancho, están compuestas por dos hileras de rocas rellenas con pedregullo. Se encontró material cultural asociado (vidrio verde de botella, de la segunda mitad del siglo XX y se encontró depositado por sobre la estructura. El pircado 2 se encuentra a tres metros al Este, no está adherido a la roca del cerro y sus dimensiones son de 4,8x3,7m, poseen muros simples de 60cm de ancho. La adscripción cronológica es indeterminada, aunque presenta similitudes a habitaciones ligadas a la actividad minera del siglo XIX del sector de Paramillos.

Valoración arqueológica: significatividad=8; excepcionalidad=8; diversidad de grupo=8, podría pertenecer a un grupo de varios PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural, esos PA se ubica al SO del Cerrito del tigre (PA 32, PA33 y PA 34).

Situación patrimonial: la estructura se encuentra alterada por el paso de maquinaria pesada. Gravemente alterada=1.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: si bien no se informó la exploración en el sector concreto donde se encuentra esta estructura, se considera que es susceptible de ser impactada, ya que se ubica en el sector donde actualmente se está realizando la exploración minera y hay paso de maquinaria pesada (retroexcavadora).

Plan de Manejo y Monitoreo: se debe restringir el paso de vehículos que puedan continuar alterando las estructuras.

Se recomienda el relevamiento arquitectónico y excavación de sondeos para evaluar la existencia de materiales arqueológicos que permitan corroborar la cronología y función de las estructuras. En caso de proyectarse la exploración en el área circundante a las estructuras, dentro de un radio de 50m, el monitoreo lo debe realizar un arqueólogo mientras se realicen las obras. Del mismo modo, en caso de proyectarse la intervención de este PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 4.

- PA 1.

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito del Tigre, probable formación Las Tunas.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1, Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA hallazgo aislado, correspondiente una muesca retocada de riolita probablemente del Período Prececerámico Del Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=2; representatividad= 4; diversidad de grupo=7, pertenece a un grupos de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Prececerámico Del Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: posiblemente alterada por el paso del camino. Gravemente alterado=1.

Valoración del PA: 5,3 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado en el área de exploración y susceptible de ser impactado por su cercanía al camino.

Plan de Manejo y Monitoreo: se recomienda realizar sondeos y recolección superficial. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA,

dentro de un radio de 50m, las obras deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 5.

- PA 2.

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito del Tigre, probable formación Las Tunas.

Coordenadas geográficas: ver tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, con medidas aproximadas de 225x80m. Se observa una concentración homogénea de material lítico compuesto de lascas, nódulos, núcleos, cepillos y raederas de riolita con retoques marginales, realizadas en riolitas grises-negras, también se observaron lascas de sílice blanco y un pequeño raspador de cuarcita. Correspondería a un taller del Período Precerámico Del Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico Del Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 10 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado en el área de exploración y con riesgo potencial de ser impactado por su cercanía al camino.

Plan de Manejo y Monitoreo: se recomienda realizar excavaciones extensivas, recolección superficial y relevamiento topográfico, con el objetivo determinar las características del sustrato y corroborar su cronología y función. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 6.

- PA 3.

Ubicación relativa: ladera NE del Cerrito del Tigre.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA hallazgo aislado, correspondiente a un nódulo de riolita probablemente del Período Precerámico Del Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=2; representatividad=4; diversidad de grupo=7, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico Del Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 6,3 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado en el área de exploración y susceptible de ser impactado por su cercanía al camino.

Plan de Manejo y Monitoreo: se recomienda realizar sondeos y recolección superficial, con el objetivo determinar las características del sustrato y corroborar

su cronología y función. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

- PA 4.

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito del Tigre, probable formación Las Tunas.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, correspondiente nódulos de riolita, probablemente del Período Precerámico Del Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=7; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico Del Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 9,7 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado en el área de exploración y susceptible de ser impactado por su cercanía al camino.

Plan de Manejo y Monitoreo: se recomienda realizar sondeos y recolección superficial, con el objetivo determinar las características del sustrato y corroborar su cronología y función. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

- PA 10.

Ubicación relativa: cono aluvial al SO del Cerrito del Tigre.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, de aproximadamente 20x20m. Se observaron lascas con retoque en andesita muy patinada, nódulos y núcleos de riolita marrón y gris-negra. El artefacto de andesita podría adscribirse al Período Precerámico Del Tigre I fase a, mientras que los demás al Del Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=8; excepcionalidad=8; diversidad de grupo=8, correspondería a un sitio arqueológico bicomponente cuya ocupación más temprana sería la más antigua definida para el Norte de Mendoza.

Situación patrimonial: no se observa alteración=2.

Valoración del PA: 10 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado dentro del área de exploración por lo que se considera que es susceptible de ser impactado.

Plan de Manejo y Monitoreo: se recomienda realizar sondeos y recolección superficial, con el objetivo determinar las características del sustrato y corroborar su cronología y función. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así

mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 7.

- PA 32.

Ubicación relativa: al SO del actual campamento minero.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, se trata de una habitación picada, de piedra local y muros simples, cuyas medidas son 260x150x50cm y 60 cm de alto. Se encuentra adherida a la ladera del cerro. Adscripción cronológica indeterminada.

Valoración arqueológica: significatividad=8; excepcionalidad=8; diversidad de grupo=8, podría pertenecer a un grupo de varios PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural, esos PA se ubica al SO del Cerrito del Tigre y en Cerrito del Tigre (PA 0, PA33 y PA 34). De adscripción cronológica indeterminada.

Situación patrimonial: se observan alteraciones debido a la circulación pedestre (pisoteo de la estructura) y presencia de basura actual. Gravemente alterado=1.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado dentro del área de exploración, pero muy cercana al actual campamento minero por lo cual es susceptible de ser alterado por el tránsito pedestre.

Plan de Manejo y Monitoreo: se recomienda realizar el relevamiento arquitectónico y sondeos, con el objetivo determinar las características del sustrato y corroborar su cronología y función. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 8.

- PA 33.

Ubicación relativa: quebrada ubicada el SO del actual campamento minero.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, se trata de una plataforma de 210x210x50cm y 50cm de alto, adherida a la ladera del cerro. De adscripción cronológica indeterminada.

Valoración arqueológica: significatividad=8; excepcionalidad=8; diversidad de grupo=8, podría pertenecer a un grupo de varios PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural, esos PA se ubica al SO del Cerrito del Tigre y en Cerrito del Tigre (PA 0, PA 32 y PA 34).

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2.

Valoración del PA: 10 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado dentro del área de exploración, por lo que se considera que potencialmente puede ser alterado.

Plan de Manejo y Monitoreo: se recomienda realizar el relevamiento arquitectónico y sondeos, con el objetivo determinar las características del sustrato y corroborar su cronología y función. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 9.

6.2.2. Puntos arqueológicos en las áreas aledañas a la actual exploración minera

Si bien los PA relevados en esta área se encuentran actualmente fuera del área de exploración, todos presentan o atributos relevantes a nivel arqueológico o pertenencia a un paisaje sincrónico cultural, lo cual nos a llevado a recomendar acciones tendientes a conservarlos y/o estudiarlos en mayor profundidad, con el objetivo de poner en valor el gran potencial arqueológico que presenta el área en el contexto provincial.

Todos los PA se encuentran ubicados en la Carta 3, para más detalles de los PA ver Carta 4 y Carta 5.

- PA 5.

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito del Tigre, probable formación Las Tunas.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, correspondiente lascas y raedera de riolita gris-negra del Período Precerámico Del Tigre I fase b, y una punta foliácea de andesita, adscripta al Período Precerámico Del Tigre II fase a.

Valoración arqueológica: significatividad=8; excepcionalidad=8; diversidad de grupo=8, correspondería a una sitio arqueológico bicomponente, cuya ocupación más temprana pertenecería a un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico Del Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2.

Valoración del PA: 10 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado muy cercano al área de exploración.

Plan de Manejo y Monitoreo: debe restringirse el tránsito pedestre y prohibirse el de vehículos. Se recomienda profundizar su evaluación arqueológica a partir de la elaboración de sondeos y recolección superficial. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Propuesta:

Foto: 10 y 11.

- **PA 6.**

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito del Tigre, probable formación Las Tunas.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA de mediana dispersión, correspondiente a lascas de diversos tamaños de riolita, probablemente del Período Precerámico Del Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=6; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico Del Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2.

Valoración del PA: 9,3 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado fuera del área de exploración.

Plan de Manejo y Monitoreo: debe restringirse el tránsito pedestre y prohibirse el de vehículos. Se recomienda profundizar su evaluación arqueológica a partir de la elaboración de sondeos y recolección superficial. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 12 y 13

- **PA 7.**

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito del Tigre, probable formación Las Tunas.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA hallazgo aislado, presenta un núcleo de riolita, probablemente del Período Precerámico Del Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=4; representatividad=5; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico Del Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2.

Valoración del PA: 7,6 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado fuera del área de exploración.

Plan de Manejo y Monitoreo: debe restringirse el tránsito pedestre y prohibirse el de vehículos. Se recomienda profundizar su evaluación arqueológica a partir de la elaboración de sondeos y recolección superficial. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

- **PA 8.**

Ubicación relativa: terraza al NE del Cerrito del Tigre, Formación La Invernada.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, de aproximadamente 30x30m. Presenta lascas y núcleos de riolita gris-negra, probablemente del Período Precerámico Del Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=6; representatividad=7; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico Del Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado fuera del área de exploración.

Plan de Manejo y Monitoreo: debe restringirse el tránsito pedestre y prohibirse el de vehículos. Se recomienda profundizar su evaluación arqueológica a partir de la elaboración de sondeos y recolección superficial. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 14.

- **PA 9**

Ubicación relativa: terraza de la Formación La Invernada.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, de aproximadamente 30x30m. Presenta lascas, nódulos y núcleos de riolita gris-negra y roja, una las ca de materia prima silíceas grises. Probablemente del Período Precerámico Del Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=6; representatividad=7; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico Del Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: no se observan alteraciones=2.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado fuera del área de exploración.

Plan de Manejo y Monitoreo: debe restringirse el tránsito pedestre y prohibirse el de vehículos. Se recomienda profundizar su evaluación arqueológica a partir de la elaboración de sondeos y recolección superficial. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 15.

- **PA 11.**

Ubicación relativa: cono aluvial al SO del Cerrito del Tigre.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA hallazgo aislado. Se encontró una preforma de punta de proyectil en una zona de acarreo (pendiente). De adscripción indefinida.

Valoración arqueológica: significatividad=4; excepcionalidad=6; diversidad de grupo=4.

Situación patrimonial: gravemente alterado por el acarreo que se observa en la zona=1.

Valoración del PA: 5,6 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado fuera del área de exploración.

Plan de Manejo y Monitoreo: debe restringirse el tránsito pedestre y prohibirse el de vehículos. Se recomienda profundizar su evaluación arqueológica a partir de la elaboración de sondeos y recolección superficial. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

- **PA 12, 13, 14, 15.**

Ubicación relativa: Puesto del Tigre, posible Formación las Tunas.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA extenso. Se observa gran cantidad de material lítico: lascas, lascas con retoque, nódulos de riolita gris-negra, mezclado con material histórico: cerámica, vidrio y hierro forjado. Su adscripción corresponde al Período Precerámico del Tigre I Fase b.

Estructuras arquitectónicas del Puesto del Tigre y rasgos arqueológicos asociados a esta ocupación, basurero, áreas de cultivo y corrales.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo diverso cronoculturalmente, ya que se los restos se adscriben al grupo de PA pertenecientes al Período Precerámico Del Tigre I Fase b y también al momento de ocupación histórica, específicamente las estructuras arquitectónicas y rasgos arqueológicos (basureros) asociados al Puesto del Tigre.

Situación patrimonial: la evidencia del Período Precerámico del Tigre I Fase b, se encuentra gravemente alterado por el acarreo que se observa en la zona=1. El Puesto del Tigre también presenta alteraciones graves debido a la acción antrópica=1.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado fuera del área de exploración, pero el Puesto del Tigre es susceptible de ser alterado debido a su función y ubicación estratégica, por lo que lo se considera un PA relevante desde el punto de vista de su valoración y su impacto potencial.

Plan de Manejo y Monitoreo: debe restringirse el tránsito pedestre y prohibirse el de vehículos. Se recomienda profundizar su evaluación arqueológica a partir de la elaboración de sondeos y recolección superficial. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 16, 17, 18.

- PA 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 30.

Ubicación relativa: curso medio del Arroyo del Tigre, cumbres de terrazas Formación la Invernada. y probable Formación Las Tunas.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA extenso que se presentan en diversas cumbres de la Formación la Invernada, sus laderas y sobre una terraza de la Formación Las Tunas. Presenta alta concentración de materiales: lascas, núcleos, nódulos, raederas, instrumentos con retoque bifacial, en riolita roja, marrón y gris-negra. Se trata de un gran sector utilizado para la elaboración de instrumental lítico (taller). Se adscribe al Período Precerámico Del Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico Del Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: se observó poco alterado por el acarreo que se observa en la zona y probablemente fue intervenido superficialmente por investigaciones arqueológicas anteriores, ya que en los antecedentes se marca el área pero sin definir exactamente la ubicación de los sitios (Bárcena 1977-1978). Evaluación=1,5.

Valoración del PA: 9,5 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado fuera del área de exploración.

Plan de Manejo y Monitoreo: debe restringirse el tránsito pedestre y prohibirse el de vehículos. Se recomienda profundizar su evaluación arqueológica a partir de la elaboración de sondeos y recolección superficial. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 19, 20, 21, 22.

- PA 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.

Ubicación relativa: terraza de la Formación La Invernada.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA extenso. Ocupa una terraza grande que se encuentra seccionada y cruzada por el camino. El material se presenta en distintas densidades, pero está presente en toda el área de la terraza. Se

observaron lascas, lascas con retoque, nódulos y núcleos de riolita roja, marrón y gris negra. Se adscribe al Período Precerámico Del Tigre I fase b.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, pertenece a un grupo de PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural del Período Precerámico Del Tigre I Fase b.

Situación patrimonial: se observó poco alterado =1,5.

Valoración del PA: 9,5 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado fuera del área de exploración.

Plan de Manejo y Monitoreo: debe restringirse el tránsito pedestre y prohibirse el de vehículos. Se recomienda profundizar su evaluación arqueológica a partir de la elaboración de sondeos y recolección superficial. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 23 y 24.

- PA 31.

Ubicación relativa: a 40 m hacia el Oeste de la entrada de la Estancia de Yalguaraz, paralelo a la ruta Provincial n° 39.

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 5.

Identificación arqueológica: PA extenso. El recorrido de la zona contigua al alambrado de la estancia nos permitió observar una huella angosta de aproximadamente 50cm a 100cm de ancho, que corre paralela a la ruta Provincial n° 39 y cuya proyección hacia el Sur permite conectarla con el tambo de Tambillos. Debido a esta característica se recorrió y observó que se encontraba marcada con estacas de madera numeradas, las que probablemente correspondan a anteriores investigaciones arqueológicas en la zona. Se recorrió un sector de la huella y georeferenciando las estacas, lo que permite definir una ruta orientada N-S (con una leve desviación al Este), que se interpreta como la hipotética huella del Camino del Inka.

No se encontró material diagnóstico asociado (cerámica, metal, líticos), sólo un conjunto de piedras locales dispuestas a un costado de la huella. También se observaron dos sectores en que pudieron haberse realizado excavaciones, ya que se encuentran removidos y deprimidos, uno en un costado del sector relevado y la otra interceptando la huella.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, este hipotético tramo del camino del Inka pertenecería a la extensa y compleja red vial que se utilizó para la comunicación del imperio incaico.

Situación patrimonial: en este tramo se observó gravemente alterado, debido a que se observó evidencias de tránsito (huellas de caballo) y su disección por el camino que ingresa a la Estancia =1.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sector fuera del área de exploración, se considera que es un área muy sensible al impacto debido a su orientación N-S y las

intersecciones que podrían producirse por el tránsito vehicular y pedestre que ingresa al Proyecto.

Plan de Manejo y Monitoreo: esta área debe ser protegida íntegramente debido a la relevancia que presenta para las investigaciones relacionadas con el estudio de la red vial incaica y la dominación Inka en el extremo meridional del imperio. La prohibición de construir nuevos ingresos a la Estancia y el tránsito de vehículos por zonas sin camino permitirá conservar esta evidencia. La investigación del área debe estar a cargo de arqueólogos.

Foto: 25, 26 y 27.

- PA 34.

Ubicación relativa: puesto El Puestito, ladera de la quebrada ubicada al SO del cerrito del Tigre

Coordenadas geográficas: ver Tabla 1. Ver Carta 3 y Carta 4.

Identificación arqueológica: PA de mediana extensión, se trata de varias estructuras, la 1 y 2 adheridas a la ladera del cerro: 1) estructura de piedra con el piso muy orgánico y carbonoso (posible habitación) en la que se encontró una loza del siglo XIX, está construida con una pared de tapial de tierra (muro S = 150x160x60cm) y tres muros de piedra del local, los que están confeccionados por dos hileras de rocas rellenas con pedregullo (muro O = 500x50cm; muro N = 300x140cm; muro E = 500x60x30cm), también se observó un poste de madera en el ángulo N; 2) habitación adherida a la anterior construida totalmente de piedra del mismo modo que la anterior, el muro E se encuentra colapsado, las medidas de los muros son 300x180x70cm; 3) muro de piedra que servía de contención a las estructuras antes mencionadas; 4) piedra horadada; 5) caño de agua; 6) pileta enlucida; 7) basurero detrás de las estructuras 1 y 2, se encontró un clavo forjado.

Valoración arqueológica: significatividad=8; representatividad=8; diversidad de grupo=8, podría pertenecer a un grupo de varios PA que conforman un paisaje sincrónico-cultural, esos PA se ubica al SO del Cerrito del Tigre y en Cerrito del Tigre (PA 0, PA 32 y PA 33).

Situación patrimonial: gravemente alterado por acción natural=1. Estructuras sin techo y paredes parcialmente colapsadas.

Valoración del PA: 9 (escala de 3 a 10).

Evaluación de impacto: sitio ubicado fuera del área de exploración.

Plan de Manejo y Monitoreo: debe restringirse el tránsito pedestre y prohibirse el de vehículos. Se recomienda profundizar su evaluación arqueológica a partir de la elaboración de sondeos y recolección superficial. En caso de proyectarse la exploración en un área circundante al PA, las labores deben ser monitoreadas por un arqueólogo. Así mismo, en caso de proyectarse la intervención del PA se debe evaluar el impacto y establecer medidas de rescate y/o mitigación del impacto arqueológico.

Foto: 28, 29, 30, 31.

En la Tabla 2 se exponen los criterios utilizados para medir la valoración del punto arqueológico haciéndose una comparación con todos los puntos arqueológicos.

7. Conclusiones

Como se desprende de los resultados obtenidos, el área donde se desarrolla el Proyecto San Jorge presenta una gran riqueza arqueológica debido a la gran cantidad de sitios y a la diversidad crono-cultural que presentan. Esta evidencia nos ha llevado a proponer un Plan de Manejo y Monitoreo tendiente a conservar y mitigar los posibles impactos en cada uno de los PA y a profundizar los estudios arqueológicos, con miras a ponerlos en valor a partir de la definición de aspectos ligados a la cronología, significación y funcionalidad de los sitios. Las medidas han sido definidas en relación al riesgo potencial de los PA a partir de su ubicación dentro del Área de Exploración Minera (área donde actualmente se desarrollan actividades ligadas a la exploración) y Área del Proyecto aledaña a la actual exploración minera (área que pertenece al proyecto pero que no será explorada en esta etapa).

Se destaca la presencia de yacimientos arqueológicos que conforman un paisaje sincrónico-cultural del denominado Período Precerámico Del Tigre I, fase b, éste es un verdadero relictos para las ocupaciones humanas más antiguas de los grupos cazadores-recolectores en el Norte de la Provincia de Mendoza (PA 1; PA 2; PA 3; PA 4; PA 6; PA 7; PA 8; PA 9; PA 12, 13, 14, 15; PA 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 30; PA 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29). El PA 10 y el PA 5, son bicomponentes, presentando tanto una ocupación del Período Del Tigre I Fase b, como Del Tigre I fase a y Del Tigre II fase a respectivamente. Específicamente los sitios se ubican en la Formación La Invernada, aunque se han encontrado abundantes restos en la Formación Las Tunas.

Por otro lado las estructuras de piedra que se presentaron en el sector SO del Cerrito del Tigre y el Puesto del Tigre, son claras evidencias de la ocupación histórica del sector, algunos elementos hallados pueden retrotraerse al siglo XIX por lo cual se considera relevante su conservación y puesta en valor a partir del relevamiento arquitectónico y la realización de sondeos que permiten definir aspectos funcionales como el uso en actividades mineras de algunas estructuras pircadas (PA 0, PA 32, PA 33 y 34), lo cual resultarían significativo a la hora de profundizar los estudios históricos sobre la minería en el área.

Finalmente la evidencia de una huella que hipotéticamente podría corresponder a la evidencia del camino incaico en el área (PA 31), es de suma importancia no sólo para la arqueología local, ya que la red vial incaica trasciende lo que actualmente se entienden como límites políticos nacionales e internacionales. Se hace hincapié en la importancia de la conservación total de esta evidencia como de su estudio futuro en manos de especialistas.

8. Bibliografía

- Aparicio, F. 1940. Ranchillos, Tambo del inca en el camino a Chile. En *Anales del Instituto de Etnografía Americana*, Tomo I: 245-253. Mendoza.
- Bárcena, J. R. 1974-1976 a. Antropología física del valle de Uspallata (Pcia. De Mendoza). En *Anales de Arqueología y Etnología*, Tomos XXIX-XXXI: 109-184, Mendoza
- 1974-1976 b. Análisis químico y metalográfico de los elementos del ajuar funerario de Uspallata-Usina-Sur. En *Anales de Arqueología y Etnología*, Tomos XXIX-XXXI: 91-108, Mendoza.
1977. Informe sobre recientes investigaciones arqueológicas en el NO de la provincia de Mendoza - Argentina (Valle de Uspallata y zonas vecinas) (Con especial referencia al período incaico). En *Actas del VII Congreso de Arqueología Chilena II*:661-692, Altos de Vilches, Talca.
- 1977-1978. Investigaciones arqueológicas en el N.O. de la Provincia de Mendoza. (Con especial referencia al Período Precerámico. En *Anales de Arqueología y Etnología*, Tomos XXXII-XXXIII: 75-172, Mendoza.
1982. Sinopsis de las investigaciones arqueológicas en el N.O. de la Provincia de Mendoza: secuencias estratigráficas y cronología absoluta. En *Boletín del Museo de Ciencias naturales y antropológicas "Juan Cornelio Moyano"*, N° 3: 65-81. Mendoza. Argentina.
1988. Investigación de la dominación incaica en Mendoza. El tambo de Tambillos, la vialidad anexa y los altos cerros cercanos. En *Espacio, Tiempo y forma: Revista de la Facultad de Geografía e Historia*, Serie I, prehistoria, Tomo I: 397-426, Madrid.
- 1998 (1993-1998). El tambo Real de Ranchillos, Mendoza, Argentina. En *Xama*, 6: 1-52, Publicación de la Unidad de Antropología, 11, Área de Ciencias Humanas, CRICYT, Mendoza.
1999. Contribución a los estudios interdisciplinarios arqueológicos y etnohistóricos sobre la dominación Inka en el Centro-Oeste argentino. En *Actas XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I: 163-178, La Plata.
2001. *Prehistoria del Centro-Oeste Argentino*. Cricyt, Unidad de Antropología INCIHUSA, Mendoza, Separata de *Historia Argentina Prehispánica*, Compilación y edición de E. Berberían y A. Nielsen, Editorial Brujas, Córdoba.
2002. Perspectivas de los estudios sobre la dominación Inka en el extremo austral-oriental del Kollasuyu. En *Boletín de Arqueología PUCP*, N°6: 277-300, Lima.
- Bárcena J. Y A. Román. 1990 (1986-1987). Funcionalidad diferencial de las estructuras del tambos de Tambillos: resultados de la excavación de los recintos 1 y 2 de la Unidad A del Sector III. En *Anales de Arqueología y Etnología*, 41-42: 7-81, Mendoza.
- Barreiro, D., V. Villoch Y F. Criado. 1999. El desarrollo de tecnologías para la gestión del patrocinio arqueológico: hacia un modelo de evaluación del impacto arqueológico. En *Trabajos de Prehistoria*, 56, n°1, pp13 a 26. Consejo superior de Investigaciones Científicas, Centro de Estudios Históricos, Departamento de Prehistoria, Madrid.

Criado, F. 1996. Hacia un modelo integrado de investigación y gestión del Patrimonio Histórico: la cadena interpretativa como propuesta. En *Boletín del Instituto Andaluz del patrimonio Histórico*, 16:73-80.

Criado, F. 1996A. La Arqueología del futuro, ¿el futuro de la Arqueología?. En *Trabajos de Prehistoria*, 53(1):15-36, Consejo superior de Investigaciones Científicas, Centro de Estudios Históricos, Departamento de Prehistoria, Madrid.

Criado, F. Y M. González. 1994. La puesta en valor del patrimonio arqueológico desde la perspectiva de la Arqueología del Paisaje. *Conservación Arqueológica. Reflexión y debate sobre teoría y práctica*. En *Cuadernos del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 2:58-75.

Rusconi, C. 1962. *Poblaciones Pre y Post hispánicas de Mendoza*. Tomo III Arqueología, Edición oficial, Mendoza.

Schobinger, J. 1971. Arqueología del valle de Uspallata, Prov. De Mendoza. (Sinopsis preliminar). En *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, Tomo V: 71-84, Nueva Serie, N°2, Buenos Aires.

1974-1976 El enterratorio de Uspallata-Usina-Sur (Prov. de Mendoza): estudio de su ajuar funerario". En *Anales de Arqueología y Etnología*, Tomos XXIX-XXXI: 67-89, Mendoza.

1975. *Prehistoria y protohistoria de la región cuyana*. Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan Cornelio Moyano".

Schobinger, J. y R. Bárcena. 1971. El "tambo" incaico de Tambillitos (Prov. de Mendoza-Argentina). En *Actas del VI Congreso de Arqueología Chilena*, pp. 397-403. Santiago.

TABLA 1
REFERENCIAS GEOGRÁFICAS DE LOS PUNTOS ARQUEOLÓGICOS

Punto Arqueológico	Latitud sur	Longitud oeste	Altitud msnm
PA 0	-32,24070540	-69,43507953	2605
PA 1	-32,24018245	-69,43471508	2603
PA 2	-32,23532799	-69,44143259	2634
PA 2	-32,23485407	-69,44321794	2639
PA 2	-32,23542874	-69,44135246	2635
PA 3	-32,23989772	-69,43957675	2615
PA 4	-32,23742950	-69,43756300	2618
PA 5	-32,23408470	-69,44585807	2645
PA 6	-32,23376920	-69,44702843	2648
PA 7	-32,23438083	-69,44457924	2645
PA 8	-32,21498955	-69,46882691	2727
PA 9	-32,21542608	-69,45939987	2689
PA 10	-32,24062334	-69,44630591	2629
PA 10	-32,24421490	-69,44746513	2616
PA 11	-32,24623066	-69,45339231	2633
PA 12	-32,21511176	-69,45716056	2666
PA 13	-32,21584677	-69,45764814	2696
PA 14	-32,21661346	-69,45590269	2680
PA 14	-32,21550018	-69,45532300	2665
PA 15	-32,21449410	-69,45794301	2671
PA 16	-32,21094419	-69,47753638	2756
PA 17	-32,21228614	-69,47963957	2777
PA 18	-32,21185732	-69,48181199	2789
PA 19	-32,21092114	-69,47506120	2739
PA 20	-32,21327017	-69,47648219	2788
PA 21	-32,21272795	-69,47700765	2787
PA 21	-32,21303229	-69,47728023	2794
PA 21	-32,21046953	-69,47588498	2726
PA 22	-32,21053960	-69,48186681	2795
PA 23	-32,21983773	-69,46342645	2736
PA 24	-32,21749574	-69,46787842	2754
PA 24	-32,21748040	-69,46272019	2735
PA 25	-32,21879544	-69,46096578	2725
PA 26	-32,21818750	-69,46336426	2738
PA 26	-32,22159281	-69,46773500	2771
PA 27	-32,21796680	-69,46307659	2735
PA 27	-32,21766271	-69,46789736	2754
PA 28	-32,21761686	-69,46256613	2730
PA 28	-32,21750806	-69,46003882	2720
PA 29	-32,21806009	-69,45977630	2700
PA 29	-32,21794199	-69,46304088	2735
PA 30	-32,21379278	-69,47164784	2737
PA 30	-32,21428212	-69,47222410	2753
PA 30	-32,21397433	-69,47241613	2756
PA 31	-32,26936706	-69,37270408	2348

PA 31	-32,26895350	-69,37265161	2348
PA 31	-32,26849015	-69,37258607	2351
PA 31	-32,26803686	-69,37252438	2351
Punto Arqueológico	Latitud sur	Longitud oeste	Altitud msnm
PA 31	-32,26760049	-69,37249588	2350
PA 31	-32,26710646	-69,37238272	2352
PA 31	-32,26670153	-69,37232807	2351
PA 31	-32,26627448	-69,37227552	2352
PA 31	-32,26583074	-69,37219153	2352
PA 31	-32,26534098	-69,37214962	2351
PA 31	-32,26447354	-69,37201786	2355
PA 31	-32,26402008	-69,37196799	2355
PA 32	-32,24643108	-69,44345464	2599
PA 33	-32,24368290	-69,44417406	2608
PA 34	-32,24118903	-69,46011719	2704

TABLA 2
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS ARQUEOLÓGICOS

PA	Valoración Arqueológica ¹			Situación Patrimonial ⁵	Valoración del PA (escala de 3 a 10)
	Significatividad ²	Representatividad o Excepcionalidad (E) ³	Diversidad de Grupo ⁴		
PA en el área de exploración minera					
PA 0	8	(E) 8	8	1	9
PA 1	2	4	7	1	5,3
PA 2	8	8	8	2	10
PA 3	2	4	7	2	6,3
PA 4	7	8	8	2	9,7
PA 10	8	(E) 8	8	2	10
PA 32	8	(E) 8	8	1	9
PA 33	8	(E) 8	8	2	10
PA en las áreas aledañas a la actual explotación minera					
PA 5	8	(E) 8	8	2	10
PA 6	6	8	8	2	9,3
PA 7	4	5	8	2	7,6
PA 8	6	7	8	2	9
PA 9	6	7	8	2	9
PA 11	4	(E) 6	4	1	5,6
PA 12	8	8	8	1	9
PA 13	8	8	8	1	9
PA 14	8	8	8	1	9
PA 15	8	8	8	1	9
PA 16	8	8	8	1,5	9,5
PA 17	8	8	8	1,5	9,5

PA 18	8	8	8	1,5	9,5
PA 19	8	8	8	1,5	9,5
PA 20	8	8	8	1,5	9,5
PA 21	8	8	8	1,5	9,5
PA 22	8	8	8	1,5	9,5
PA 23	8	8	8	1,5	9,5
PA 24	8	8	8	1,5	9,5
PA 25	8	8	8	1,5	9,5
PA 26	8	8	8	1,5	9,5
PA 27	8	8	8	1,5	9,5
PA 27	8	8	8	1,5	9,5
PA 28	8	8	8	1,5	9,5
PA 29	8	8	8	1,5	9,5
PA 30	8	8	8	1,5	9,5
PA 31	8	8	8	1	9
PA 34	8	8	8	1	9

¹ Los parámetros de cuantificación o medida para cada criterio se utiliza un índice cuyos valores están entre 1 y 8.

² **Significatividad:** es el potencial informativo de los restos en función de su relación con el entorno y las características que presenta en relación a la clase o tipo en que haya sido incluido.

³ **Representatividad:** se evalúa cuan representativo es un objetivo en relación a sus atributos y los atributos genéricos (características típicas) que presentan los de su clase. **Excepcionalidad** se define en función de las anomalías que el yacimiento presenta en relación a las características genéricas de su clase. Representatividad y Excepcionalidad son mutuamente excluyentes, por lo cual se opta por aquel de los dos que presenta el valor más alto.

⁴ **Diversidad o valor de grupo:** depende del entorno arqueológico del yacimiento.

⁵ **Situación Patrimonial:** se evalúa a partir de cinco estados del bien: desaparecido (0), casi destruido (0,5), gravemente alterado (1), poco alterado (1,5), no se precia alteración.

Anexo II



		permanecen hasta el cierre del PSJ. Este valor supera la cantidad de 12 años, valor a partir del cual se considera que el tiempo de permanencia del efecto es permanente.
Reversibilidad	Reversible	El impacto es Reversible, dado que una vez que la mina se encuentre cerrada, el decrecimiento demográfico, liberará la presión sobre los servicios públicos.

42.3. Impacto sobre el patrimonio arqueológico

Etapas de Construcción:

Tabla 42.9. Impacto AR_01_C: Alteración de materiales arqueológicos existentes

Impacto Identificado:	AR_01_C: Alteración de materiales arqueológicos existentes
Actividad/es impactante/s:	Apertura del tajo para remoción del material estéril (<i>Pre stripping</i>).
Fuente de alteración:	Intervención de la superficie terrestre
Carácter del Impacto:	Impacto Negativo
Localización del Impacto:	Materiales arqueológicos asociados al área de explotación (tajo) y zonas aledañas, ubicados en los puntos: • PA 0 • PA 1 • PA 4 • PA 3 • PA 10 • PA 32 • PA 33 Ver en Capítulo II del presente IIA el Mapa 9.55 Coordenadas de Puntos Arqueológicos (PA) determinados por Prieto (2007).

Descripción del Impacto:

Este impacto corresponde a la alteración de materiales arqueológicos existentes en el área de explotación (Tajo) y zonas aledañas (área de exclusión de voladura). Estos puntos fueron identificados como resultado del relevamiento realizado en el año 2007 por la Dr. Cristina Prieto, tal como se indica en el Capítulo II del presente IIA.

Estos materiales arqueológicos, al no ser posible el cambio de ubicación del tajo, serán rescatados situándolos fuera de la zona de afección en función de lo determinado por la autoridad de aplicación pertinente (Dirección de Patrimonio Cultural y Museos de la provincia de Mendoza), a fin de evitar su desaparición y conservar su integridad física. Este traslado implica una modificación de su relación con el entorno y una pérdida relativa para el área.

A continuación, se describen las características del impacto en función de las variables y escalas definidas para tal fin, en la metodología utilizada:

Variable	Escala	Justificación
Probabilidad	Cierta	La probabilidad de ocurrencia de este impacto es Cierta, ya que necesariamente los materiales arqueológicos serán rescatados y situados fuera de la zona de afección.
Intensidad	Alta	La intensidad del impacto para el punto PA 0, es Alta ya que la valoración asignada por el especialista es 9 (Ver Tabla 9.104: Descripción de Puntos



		Arqueológicos determinados por Prieto, 2007 en el Capítulo 2 del presente IIA).
	Baja	La intensidad del impacto para el punto PA 1, es Baja ya que la valoración asignada por el especialista es 5,3 (Ver Tabla 9.104: Descripción de Puntos Arqueológicos determinados por Prieto, 2007 en el Capítulo II del presente IIA)
	Moderada	La intensidad del impacto para el punto PA 3, es Moderada ya que la valoración asignada por el especialista es 6,3 (Ver Tabla 9.104: Descripción de Puntos Arqueológicos determinados por Prieto, 2007 en el Capítulo II del presente IIA).
	Alta	La intensidad del impacto para el punto PA 4, es Alta ya que la valoración asignada por el especialista es 9,7 (Ver Tabla 9.104: Descripción de Puntos Arqueológicos determinados por Prieto, 2007 en el Capítulo II del presente IIA).
	Alta	La intensidad del impacto para el punto PA 10, es Alta ya que la valoración asignada por el especialista es 10 (Ver Tabla 9.104: Descripción de Puntos Arqueológicos determinados por Prieto, 2007 en el Capítulo II del presente IIA).
	Alta	La intensidad del impacto para el punto PA 32, es Alta ya que la valoración asignada por el especialista es 9 (Ver Tabla 9.104: Descripción de Puntos Arqueológicos determinados por Prieto, 2007 en el Capítulo 2 del presente IIA).
	Alta	La intensidad del impacto para el punto PA 33, es Alta ya que la valoración asignada por el especialista es 10 (Ver Tabla 9.104: Descripción de Puntos Arqueológicos determinados por Prieto, 2007 en el Capítulo II del presente IIA).
Extensión	Puntual	La extensión de este impacto es Puntual para cada uno de los materiales arqueológicos a rescatar.
Duración	Permanente	La duración este impacto es Permanente para cada material arqueológico.
Reversibilidad	Parcialmente Reversible	El impacto es Parcialmente Reversible para cada material arqueológico rescatado, ya que, si bien se previene su desaparición y se procura conservar su integridad física, el traslado implica una modificación de su relación con el entorno y una pérdida relativa para el área.

Tabla 42.10. Impacto AR_02_C: Alteración de materiales arqueológicos existentes

Impacto Identificado:	AR_02_C: Alteración de materiales arqueológicos existentes
Actividad/es impactante/s:	Construcción de caminos de acceso, internos, auxiliares y equipo mayor.
Fuente de alteración:	Intervención de la superficie terrestre
Carácter del Impacto:	Impacto Negativo



Localización del Impacto:	Materiales arqueológicos asociados a parte del área que ocupará la calzada, bermas y cunetas del camino auxiliar cuya traza va desde el área de campamento hacia el Oeste hasta el área donde se ubica la obra de toma de agua sobre el arroyo El Tigre, ubicados en los puntos: • PA 16 • PA 19 • PA 21 Ver en Capítulo II del presente IIA el Mapa 9.55 Coordenadas de Puntos Arqueológicos (PA) determinados por Prieto (2007).
----------------------------------	--

Descripción del Impacto:

Este impacto corresponde a la alteración de materiales arqueológicos existentes en el área que ocupará la calzada, bermas y cunetas del camino auxiliar cuya traza va desde el área de campamento hacia el Oeste hasta el área donde se ubica la obra de toma de agua sobre el arroyo El Tigre. Estos puntos fueron identificados como resultado del relevamiento realizado en el año 2007 por la Dr. Cristina Prieto, tal como se indica en el Capítulo II del presente IIA.

Estos materiales arqueológicos, al no ser posible el cambio de ubicación de la traza del camino, serán rescatados situándolos fuera de la zona de afección en función de lo determinado por la autoridad de aplicación pertinente (Dirección de Patrimonio Cultural y Museos de la provincia de Mendoza), a fin de evitar su desaparición y conservar su integridad física. Este traslado implica una modificación de su relación con el entorno y una pérdida relativa para el área.

A continuación, se describen las características del impacto en función de las variables y escalas definidas para tal fin, en la metodología utilizada:

Variable	Escala	Justificación
Probabilidad	Cierta	La probabilidad de ocurrencia de este impacto es Cierta, ya que necesariamente los materiales arqueológicos serán rescatados y situados fuera de la zona de afección.
Intensidad	Alta	La intensidad del impacto para los 3 (tres) puntos: el punto PA 16, PA 19 y PA 21 es Alta ya que la valoración asignada por el especialista es 9,5 (Ver Tabla 9.104: Descripción de Puntos Arqueológicos determinados por Prieto, 2007 en el Capítulo 2 del presente IIA).
Extensión	Puntual	La extensión de este impacto es Puntual para cada uno de los materiales arqueológicos a rescatar.
Duración	Permanente	La duración este impacto es Permanente para la especie afectada
Reversibilidad	Parcialmente Reversible	El impacto es Parcialmente Reversible para cada material arqueológico rescatado, ya que, si bien se previene su desaparición y se procura conservar su integridad física, el traslado implica una modificación de su relación con el entorno y una pérdida relativa para el área.

Tabla 42.11. Impacto AR_03_C: Alteración de materiales arqueológicos existentes

Impacto Identificado:	AR_03_C: Alteración o destrucción de potenciales materiales arqueológicos existentes
------------------------------	---



Actividad/es impactante/s:	Preparación de la superficie de fundación de escombreras, construcción de bermas, caminos y canales asociados. Preparación de la superficie de fundación del depósito de colas, construcción de bermas, caminos y canales asociados. Construcción y montaje de instalaciones para el procesamiento del mineral, y auxiliares al mismo. Construcción y montaje de instalaciones de apoyo (campamento, oficinas, taller, almacén, depósito de residuos, planta de tratamiento de agua, planta de tratamiento de efluentes cloacales, laboratorio, playa de combustible). Construcción de caminos de acceso, internos, auxiliares y equipo mayor. Construcción toma de agua sobre arroyo El Tigre, sistema de reservorios, conducción y distribución. Construcción de vertedero de residuos sólidos urbanos
Fuente de alteración:	Intervención de la superficie terrestre
Carácter del Impacto:	Negativo
Localización del Impacto:	Potenciales materiales arqueológicos asociados a las áreas donde se ubicarán las siguientes instalaciones del PSJ: • Escombrera de estériles • Escombrera de baja ley • Escombrera de óxidos • Depósito de colas • Instalaciones para el procesamiento del mineral, y auxiliares al mismo. • Instalaciones de apoyo (campamento, oficinas, taller, almacén, depósito de residuos, planta de tratamiento de agua, planta de tratamiento de efluentes cloacales, laboratorio, playa de combustible). • Toma de agua sobre arroyo El Tigre, sistema de reservorios, conducción y distribución.

Descripción del Impacto:

Este impacto se identifica y describe en el contexto de que no se cuenta con un relevamiento arqueológico en las áreas a ocupar por las instalaciones del PSJ, según se indica en el listado del punto anterior, y como consecuencia un resultado que permita conocer las características y valoración de los materiales arqueológicos, y su ubicación, en caso de determinar su existencia.

A continuación, se describen las características del impacto en función de las variables y escalas definidas para tal fin, en la metodología utilizada:

Variable	Escala	Justificación
Probabilidad	Cierta	La probabilidad de ocurrencia de este impacto es Cierta, ya que, al no contar con información sobre las características y valoración de los materiales arqueológicos, y su ubicación, en caso de determinar su existencia, es altamente probable que se altere o destruya uno o más materiales arqueológicos.
Intensidad	Alta	La intensidad del impacto es Alta ya que, al no contar con información sobre la valoración de los potenciales materiales arqueológicos presentes en las áreas a



		intervenir, en caso de determinar su existencia, se asume que la misma alcanza el máximo valor.
Extensión	Puntual	La extensión de este impacto es Puntual para cada uno de los materiales arqueológicos afectados
Duración	Permanente	La duración este impacto es Permanente para cada material arqueológico.
Reversibilidad	Irreversible	La alteración o destrucción producida es Irreversible para cada material arqueológico afectado.



Etapas de Operación:

Durante la etapa de operación las actividades a desarrollar no tienen asociadas fuentes de alteración que puedan generar afectación sobre el patrimonio arqueológico.

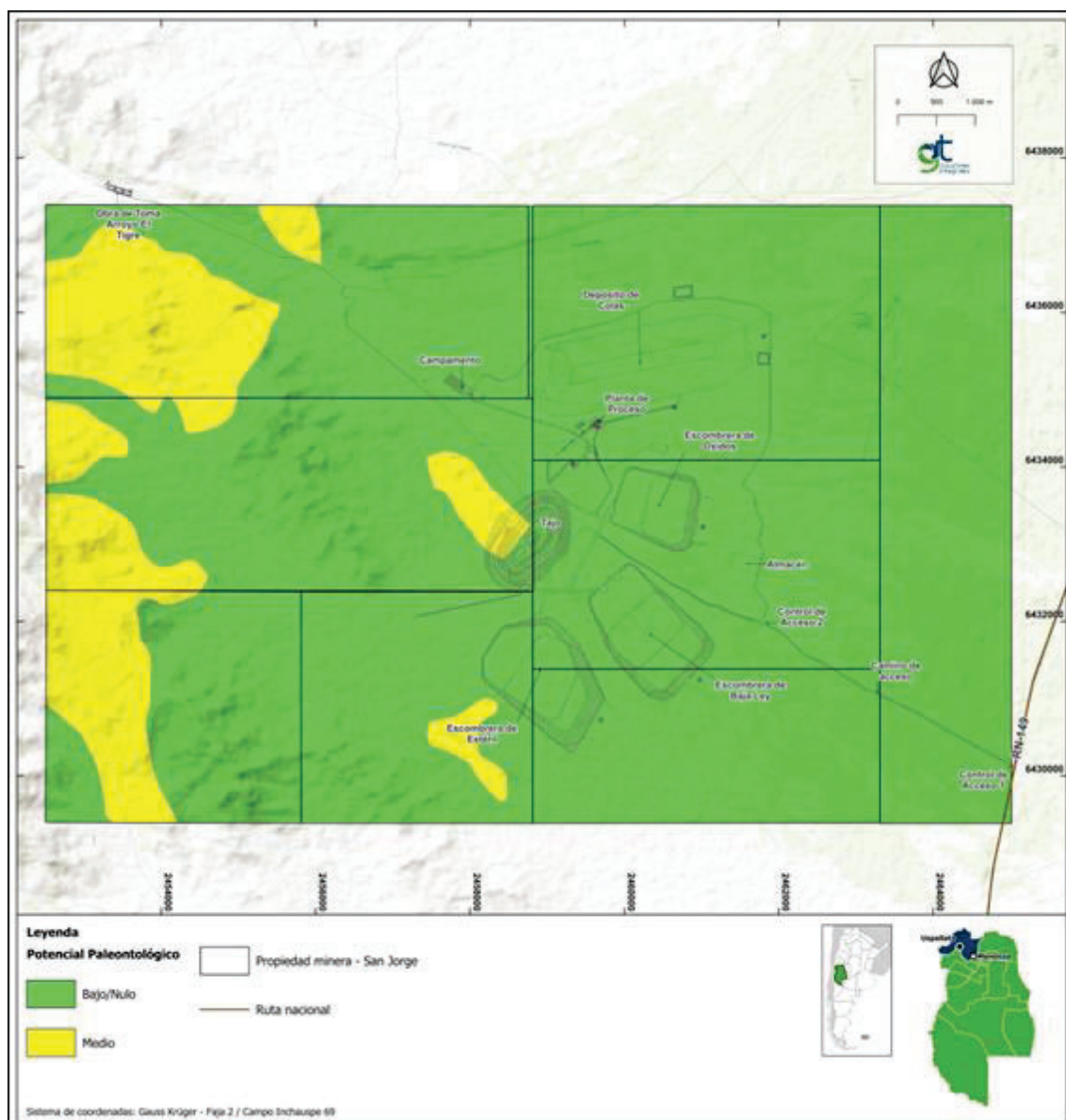
Etapas de Cierre:

Durante la etapa de operación las actividades a desarrollar no tienen asociadas fuentes de alteración que puedan generar afectación sobre el patrimonio arqueológico.

42.4. Impacto sobre el patrimonio paleontológico

Para describir el impacto sobre el patrimonio paleontológico, se tiene en cuenta el potencial paleontológico de la Formación o Grupo litoestratigráfico con facies sedimentarias sobre la cual se encuentran ubicadas las instalaciones del PSJ (“huella de proyecto”), las cuales en base a lo indicado en el apartado 9.12.10.3 del Capítulo II del presente IIA, presentan potencial Bajo / Nulo y Medio, según se muestra en el siguiente Mapa:

Mapa 42.1 Potencial paleontológico en el área de ubicación de instalaciones del PSJ





Fuente: GT Ingeniería, 2024

El Mapa anterior indica que, la zona con relevancia paleontológica con potencial de ser afectada, es el área que interfiere con parte del futuro tajo que presenta potencial paleontológico Medio, y corresponde a la Formación Yalguaraz cuyo contenido paleontológico se describe en el Capítulo 2 del presente IIA. En base a lo expuesto el potencial impacto sobre el patrimonio paleontológico se presentaría en la etapa de construcción, durante la apertura del tajo para remoción del material estéril (*Pre stripping*), y que a continuación se describe:



Etapas de Construcción:

Tabla 42.12. Impacto PAL_01_C: Alteración del patrimonio paleontológico

Impacto Identificado:	PAL_01_C: Alteración del patrimonio paleontológico
Actividad/es impactante/s:	Apertura del tajo para remoción del material estéril (<i>Pre stripping</i>).
Fuente de alteración:	Intervención de la superficie terrestre
Carácter del Impacto:	Impacto Negativo
Localización del Impacto:	Zona con relevancia paleontológica (Potencial Paleontológico Medio) que interfiere con parte del futuro tajo (Ver Mapa 42.1 Potencial paleontológico en el área de ubicación de instalaciones del PSJ)

Descripción del Impacto:

Este impacto corresponde a la potencial alteración de material fósil que pudiese estar contenido en el Formación Yalguaraz en coincidencia con el área de explotación (tajo) y zonas aledañas (área de exclusión de voladura). La alteración se refiere a que sí, según los procedimientos de la autoridad de aplicación pertinente (Dirección de Patrimonio Cultural y Museos de la provincia de Mendoza) se coteja y define la presencia y yacencia, se procede al recate del material fósil lo cual implica una modificación de su condición basal.

A continuación, se describen las características del impacto en función de las variables y escalas definidas para tal fin, en la metodología utilizada:

Variable	Escala	Justificación
Probabilidad	Media	La probabilidad de ocurrencia de este impacto es Media, ya que el potencial paleontológico del área afectada es Medio.
Intensidad	Alta	La intensidad del potencial impacto es Alta ya que la Formación de Yalguaraz de edad carbonífera reviste una importancia que radica en el registro de uno de los eventos más significativos desde el punto de vista paleoclimático en el supercontinente de Gondwana: la glaciación
Extensión	Puntual	La extensión de este impacto es Puntual ya que la zona con relevancia paleontológica (Potencial Paleontológico Medio) que interfiere con parte del futuro tajo representa un porcentaje menor al 10 % del total de la zona con relevancia paleontológica presente en el área donde se desarrollará el PSJ (predio minero).
Duración	Permanente	La duración este impacto es Permanente para el material fósil alterado.
Reversibilidad	Parcialmente Reversible	El impacto es Parcialmente Reversible para cada material fósil rescatado, ya que, si bien se previene su desaparición y se procura conservar su integridad física, el rescate implica una modificación de su condición basal.

Etapas de Operación:

Durante la etapa de operación las actividades a desarrollar no tienen asociadas fuentes de alteración que puedan generar afectación sobre el patrimonio paleontológico.



Etapas de Cierre:

Durante la etapa de operación las actividades a desarrollar no tienen asociadas fuentes de alteración que puedan generar afectación sobre el patrimonio paleontológico.

42.5. Impactos sobre la economía local y regional

Etapas de Construcción, Operación y Cierre:

El impacto sobre la economía local y regional, inclusive nacional, se manifiesta a lo largo del ciclo de vida del PSJ (etapas de construcción, operación y cierre), sobre diferentes variables e indicadores de la economía y en distintos grados de afectación, tal como se describe en Tabla 42.13 siguiente:

Tabla 42.13. Impacto EC_01_C, EC_01_O, EC_01_Ci: Mejoras de variables e indicadores de la economía

Impacto Identificado:	
Actividad/es impactante/s:	Plan de inversión de obra Plan de inversión minera
Fuente de alteración:	Inversión de obra efectiva Inversión minera efectiva
Carácter del Impacto:	Impacto Positivo
Localización del Impacto:	Localidad de Uspallata Provincia de Mendoza
Descripción del Impacto	

Según el análisis realizado por MSJ siguiendo los principios fundamentales de la evaluación socioeconómica de proyectos y con un enfoque parte de establecer una situación base o escenario sin proyecto, que refleja la realidad socioeconómica actual sin la intervención planificada, los impactos económicos de PSJ son:

- **Creación de Valor Bruto de Producción (VBP):** Minera San Jorge ha estimado la producción de concentrados de cobre y oro, valorando la misma mediante una proyección de precios de largo plazo. A lo largo de los 16 años de vida útil del proyecto, se han considerado precios de referencia de USD 7.496 por tonelada de cobre y USD 1.750 por onza de oro. Bajo estos supuestos, el PSJ generará un Valor Bruto de Producción (VBP) total de USD 5.842 millones, con un promedio anual de USD 365 millones.
- **Incremento del Producto Bruto Geográfico y de las Exportaciones:** Dado que los concentrados de cobre y oro representan bienes finales con destino de exportación, el VBP tendrá una incidencia directa en el Producto Bruto Geográfico (PBG) de Mendoza, incrementando la actividad económica provincial. Además, al tratarse de un proyecto orientado al mercado externo, la totalidad de la producción será exportada, contribuyendo positivamente al flujo de exportaciones de la provincia y potenciando la inserción de la economía mendocina en el comercio internacional. Considerando la Situación Sin Proyecto (SP) a la correspondiente al año 2023, la evaluación realizada por MSJ, indica que la ejecución del PSJ (Situación Con Proyecto) generaría un incremento del PBG de Mendoza del 1,90 % anual y elevaría el nivel de exportaciones en un 27,82 % en promedio por año.

Si bien este análisis representa una simplificación, al suponer que tanto el PBG como las exportaciones crecerían exclusivamente por la producción del proyecto, pone de manifiesto la relevancia estratégica del PSJ para la economía provincial. La totalidad de la producción se destinará al mercado externo, lo que no solo incrementará las exportaciones, sino que también aportará bienes finales de alto valor agregado al PBG.

Anexo III



- Sistema de extinción de fuego de capacidad equivalente a la carga de fuego existente en el almacenamiento
- Sitios para disponer fichas de seguridad.

Para el almacenamiento de combustibles en tanques aéreo (Playa de Combustible del PSJ), todas las especificaciones de los tanques y de la playa de combustible, se adecuan a lo establecido por la normativa vigente aplicable emitida por la Secretaría de Energía de la Nación, a fin que las instalaciones del sistema de almacenamiento combustible se encuentren en condiciones operativas de seguridad.

VI. Abastecimiento de Sustancias. Se establecerán procedimientos que indiquen:

- Los criterios operacionales para la control físico y documentario del movimiento interno de sustancias (unidades de transporte autorizadas, camino o caminos autorizados para la circulación segura, circuito administrativo de autorización de movimiento interno de sustancias, documentos establecidos para el control del movimiento, etc.).
- Los criterios operacionales para la carga segura de combustible unidades de transporte.
- Los criterios operacionales para el transporte interno y descarga de sustancias en los sitios de consumo.

46.2.13 Plan de Manejo Ambiental y Social 13: Protección del Patrimonio Cultural - Arqueología

Nº:	PMAyS₁₃
Etapas del PSJ:	Construcción
Tipo de Medida	Prevención
Objetivos de la medida:	Proteger los potenciales materiales arqueológicos asociados a las áreas donde se ubicarán las siguientes instalaciones del PSJ: • Escombrera de estériles • Escombrera de baja ley • Escombrera de óxidos • Depósito de colas • Instalaciones para el procesamiento del mineral, y auxiliares al mismo. • Instalaciones de apoyo (campamento, oficinas, taller, almacén, depósito de residuos, planta de tratamiento de agua, planta de tratamiento de efluentes cloacales, laboratorio, playa de combustible). • Toma de agua sobre arroyo El Tigre, sistema de reservorios, conducción y distribución. Esta medida se asocia al Impacto: AR_03_C: Alteración o destrucción de potenciales materiales arqueológicos existentes (Ver Capítulo IV del presente IIA).
Descripción:	
El PMAyS₁₂ consiste en definir las actuaciones a llevar a cabo, previo al inicio de la etapa de construcción a fin de proteger el patrimonio arqueológico que pudiese existir en las áreas a intervenir, ya que no se cuenta con una línea de base arqueológica que incluya la totalidad del Área de Influencia Directa del componente arqueología.	



I. Recopilación y análisis de antecedentes

Realizar una revisión bibliográfica sobre los antecedentes arqueológicos e históricos en la región. En la misma se sintetizarán tanto los antecedentes de investigación arqueológicas académicas como la generada en base a relevamientos anteriores.

II. Delimitación de Área de Influencia Directa (AID)

Para la definición del área de influencia directa se tendrá en cuenta la recomendación brindada por el Especialista (Arqueólogo: Sebastián Silvestri) en el Taller de Validación de Área de Influencia donde se especifica que *“En el caso particular del PSJ, se debe considerar la escala de las obras y las características arqueológicas particulares de la región –planteadas en los relevamientos del año 2008- al momento de determinar dichas áreas. En este sentido consideramos, de forma preliminar, establecer como Área de Influencia a la Huella del Proyecto y sus alrededores”*.

III. Trazado de transectas de prospección para cubrir el área de estudio dentro del AID

Siguiendo las estrategias metodológicas planteadas por Herrera y colaboradores (2009), se propone un abordaje de prospección de carácter intensivo, la cual busca como resultado un registro exhaustivo tanto de la distribución del material, como de sus características y estado de conservación.

Esto conduce a la necesidad de aplicar un sistema de muestreo estructurado que permita obtener una visión de la densidad global de materiales en superficie, y definir cualitativamente las dispersiones localizadas en categorías de “Hallazgos aislados” o de “Sitio”. En este sentido, se define como “hallazgo aislado” al artefacto o las pequeñas concentraciones (menos de 20 objetos) y “sitio” a la concentración en un sector de 20 m de diámetro de más de 20 artefactos o rasgos arqueológicos.

Se plantean para tal fin transectas equidistantes, separadas cada una por 120 m. Esta metodología además supone que el material registrado y clasificado como “Hallazgo Aislado” sea rescatado durante los trabajos de prospección, mientras que frente a la presencia de concentraciones de materiales o rasgos arqueológicos que embistan la categoría de “Sitio”, se proponga un rescate que deberá ser previamente aprobado por la autoridad de aplicación.

IV. Pedido de permiso a la Autoridad de Aplicación

De conformidad con lo establecido por el art. 19 de la Ley N° 6034 y su decreto reglamentario N° 1882/09, el proponente de obras o actividades que puedan afectar los bienes comprendidos en los arts. 3 y 4 de la mencionada Ley, deberán obtener una autorización de la Dirección de Patrimonio Cultural y Museos, Autoridad de Aplicación de la legislación vigente de protección del Patrimonio Cultural, para realizar evaluación de impacto arqueológico y/o paleontológico (EIAP) o intervenciones de rescate. El otorgamiento de este tipo de permiso no genera antecedente alguno, respecto de la persona física o jurídica que lo solicita, para futuras solicitudes de concesiones para investigación.

La Dirección de Patrimonio Cultural y Museos tendrá un término de treinta (30) días corridos desde la presentación formal de la solicitud del permiso para expedirse.

Estas intervenciones arqueológicas puntuales tienen por objetivo definir la existencia de restos y/o contextos arqueológicos en un área determinada. Comprenden trabajos de prospección con o sin excavaciones restringidas (sondeo) para evaluar el potencial arqueológico.

A los efectos de obtener esta autorización se deberá presentar en la Mesa de Entrada del Ministerio de Cultura y Turismo (u organismo de aplicación al momento de realizar la gestión), y una copia digital al correo oficial de la Dirección de Patrimonio Cultural y Museos: patrimonio@mendoza.gov.ar, una nota dirigida al Director con la solicitud correspondiente.



Seguidamente se deberá completar el formulario on-line que será enviado oportunamente por esta Dirección al solicitante.

V. Prospección sistemática del área de afectación delimitada (AID)

Los trabajos de campo a realizar tendrán como objetivo evaluar la presencia de objetos, rasgos u estructuras de valor arqueológico (y/o patrimonial) dentro o en torno a la zona de emplazamiento del PSJ, en las cuales no se hayan realizado relevamientos previos; y recomendar a partir de los resultados obtenidos, acciones que aseguren el resguardo de los bienes patrimoniales registrados, ante la posibilidad de afectación por las obras previstas. Para ello se realizarán una serie de prospecciones superficiales (transectas) y subsuperficiales (sondeos).

La prospección se realizará de forma pedestre, siguiendo las transectas planteadas previamente, estableciendo en cada caso de hallazgo las categorías de “Hallazgo Aislado” o de “Sitio” bajo los criterios mencionados con anterioridad y registrando tanto las características del paisaje (tipo de suelo, geoforma asociada, vegetación presente, índice de visibilidad y accesibilidad) como los materiales arqueológicos presentes en el mismo. El registro incluirá la fotografía, descripción y georreferenciación (mediante el uso de GPS) de cada unidad de paisaje.

Los materiales arqueológicos serán recolectados o dejados in situ para su futuro rescate, en base a la clasificación que los mismos revistan dentro de las categorías de “Hallazgo Aislado” o de “Sitio”.

La ubicación y distribución de los puntos de muestreo superficiales (sondeos) se planificará en el campo, en base a las características de los materiales arqueológicos observables en superficie y a la necesidad de conocer de forma más precisa la potencia estratigráfica de determinados sectores (principalmente aquellos en los que se pudiese pedir un futuro rescate).

El material recuperado será inventariado utilizando las “Fichas Únicas de Registro de Bienes Arqueológicos” confeccionadas por el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, las cuales se encuentran homologadas por el Ministerio de Cultura de la Nación, dando así cumplimiento a lo exigido por la Ley N° 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.

El material recolectado será puesto a disposición de la Autoridad de Aplicación, quien disidirá su repositorio final.

VI. Integración de la información obtenida en una base de datos

Posterior a las tareas de campo se incluirá a la información preexistente la información registrada en la prospección a fin de analizar si existen distribuciones y frecuencias de materiales que ameriten trabajos adicionales a los efectuados.

La información geolocalizable se incluirá al GIS general del PSJ.

VII. Elaboración de informe técnico a ser presentado a la autoridad según contenidos establecidos en el Decreto N°208

Los contenidos que integrarán el Informe a ser presentado a la Autoridad de Aplicación pertinente, como producto de las tareas de campo incluirá lo indicado en el Anexo del Decreto N°208, páginas 7 a 11.

46.2.14 Plan de Manejo Ambiental y Social 14: Protección de materiales arqueológicos identificados.

N°:	PMAyS₁₄
Etapas del PSJ:	Construcción



Tipo de Medida:	Mitigación
Objetivos de la medida:	Proteger mediante su rescate los materiales arqueológicos asociados: - Al área de explotación (tajo) y zonas aledañas, ubicados en los puntos arqueológicos: PA 0, PA 1, PA 4, PA 3, PA 10, PA 32 y PA 33 - A parte del área que ocupará la calzada, bermas y cunetas del camino auxiliar cuya traza va desde el área de campamento hacia el Oeste hasta el área donde se ubica la obra de toma de agua sobre el arroyo El Tigre, ubicados en los puntos arqueológicos: PA 16, PA 19 y PA 21 Ver en el Capítulo II del presente IIA el Mapa 9.55 Coordenadas de Puntos Arqueológicos (PA).
Descripción:	
El PMaYS₁₄ consiste en definir las actuaciones a llevar a cabo, previo al inicio de la etapa de construcción del PSJ, para proteger el material arqueológico identificado durante el relevamiento realizado en el año 2007 y que serán afectados por las actividades del PSJ. Para ello se incluirá a dichos puntos arqueológicos en el relevamiento descrito en el plan de manejo PMaYS₁₅	

46.2.15 Plan de Manejo Ambiental y Social 15: Actuación ante hallazgos de materiales arqueológicos y paleontológicos.

Nº:	PMaYS₁₅
Etapas del PSJ:	Construcción
Tipo de Medida	Mitigación
Objetivos de la medida:	Prevenir la destrucción o alteración de materiales arqueológicos y paleontológicos que podrían hallarse en las áreas a intervenir del PSJ.
Descripción:	
El PMaYS₁₄ consiste en definir las actuaciones a llevar a cabo en caso que, durante el proceso de liberación ambiental de un área (Ver PMaYS₁) o durante las actividades de construcción asociadas fundamentalmente al movimiento de suelo, se produzca el hallazgo de material arqueológico y paleontológico. I. Detención de la actividad Si el hallazgo se produce durante el proceso de liberación ambiental de áreas, la misma no puede ser liberada para su intervención hasta que no se lleve a cabo el rescate. Si el hallazgo se produce durante la ejecución de una actividad, se detiene inmediatamente la actividad cercando el sitio y se procede a ejecutar el plan de llamadas interno. II. Protección del hallazgo El o la profesional de la disciplina (arqueología o paleontología) determina la protección pertinente del hallazgo, hasta proceder a su rescate. III. Aviso a la autoridad de aplicación	



Inmediatamente se da aviso a la autoridad de aplicación (Dirección de Patrimonio Cultural de la provincia de Mendoza) a fin que la misma intervenga para determinar el manejo de los materiales arqueológicos (rescate y disposición)

46.2.16 Plan de Manejo Ambiental y Social 16: Monitoreo Geotécnico

Nº:	PMAyS₁₆																				
Etapas del PSJ:	Operación																				
Tipo de Medida:	Preventiva																				
Objetivos de la medida:	Asegurar la condición de estabilidad a largo de la vida útil del PSJ y en su etapa de post cierre de sus principales instalaciones mineras: • Tajo • Depósito de cola • Escombreras																				
Descripción:																					
El PMAyS₁₆ consiste en el monitoreo de un conjunto de parámetros que permiten identificar y evaluar en forma directa o indirecta y proactivamente, condiciones que suponen un riesgo para la estabilidad de las instalaciones mineras; y en consecuencia determinar y aplicar medidas oportunas. I. Monitoreo Geotécnico del tajo <table><tr><th colspan="2">Parámetro: Movimiento de taludes</th></tr><tr><td>Justificación:</td><td>Los taludes excavados pueden experimentar movimientos por la relajación de esfuerzos del talud libre y expuesto.</td></tr><tr><td>Método de medición:</td><td>Levantamiento topográfico y microgeodesia</td></tr><tr><td>Puntos de monitoreo:</td><td>Los puntos de monitoreo se ubican en las bermas de excavación y en sitios con visibilidad desde el Punto Estación.</td></tr><tr><td>Frecuencia de medición:</td><td>Mensual. Cuando los resultados obtenidos de las mediciones se estabilizan, la frecuencia de medición es trimestral.</td></tr></table> II. Monitoreo Geotécnico de escombreras <table><tr><th colspan="2">Parámetro: Movimientos globales</th></tr><tr><td>Justificación:</td><td>El acopio de materiales podría experimentar inestabilidad, por disposiciones que no presentan una compactación sistemática.</td></tr><tr><td>Método de medición:</td><td>Levantamiento topográfico y microgeodesia</td></tr><tr><td>Puntos de monitoreo:</td><td>Los puntos de monitoreo fijo se encuentran distribuidos en el talud de mayor magnitud a favor de la pendiente natural para cada escombrera. Se estiman 15 (quince) puntos fijos.</td></tr><tr><td>Frecuencia de medición:</td><td>Mensual. Cuando los resultados obtenidos de las mediciones se estabilizan, la frecuencia de medición es trimestral.</td></tr></table>		Parámetro: Movimiento de taludes		Justificación:	Los taludes excavados pueden experimentar movimientos por la relajación de esfuerzos del talud libre y expuesto.	Método de medición:	Levantamiento topográfico y microgeodesia	Puntos de monitoreo:	Los puntos de monitoreo se ubican en las bermas de excavación y en sitios con visibilidad desde el Punto Estación.	Frecuencia de medición:	Mensual. Cuando los resultados obtenidos de las mediciones se estabilizan, la frecuencia de medición es trimestral.	Parámetro: Movimientos globales		Justificación:	El acopio de materiales podría experimentar inestabilidad, por disposiciones que no presentan una compactación sistemática.	Método de medición:	Levantamiento topográfico y microgeodesia	Puntos de monitoreo:	Los puntos de monitoreo fijo se encuentran distribuidos en el talud de mayor magnitud a favor de la pendiente natural para cada escombrera. Se estiman 15 (quince) puntos fijos.	Frecuencia de medición:	Mensual. Cuando los resultados obtenidos de las mediciones se estabilizan, la frecuencia de medición es trimestral.
Parámetro: Movimiento de taludes																					
Justificación:	Los taludes excavados pueden experimentar movimientos por la relajación de esfuerzos del talud libre y expuesto.																				
Método de medición:	Levantamiento topográfico y microgeodesia																				
Puntos de monitoreo:	Los puntos de monitoreo se ubican en las bermas de excavación y en sitios con visibilidad desde el Punto Estación.																				
Frecuencia de medición:	Mensual. Cuando los resultados obtenidos de las mediciones se estabilizan, la frecuencia de medición es trimestral.																				
Parámetro: Movimientos globales																					
Justificación:	El acopio de materiales podría experimentar inestabilidad, por disposiciones que no presentan una compactación sistemática.																				
Método de medición:	Levantamiento topográfico y microgeodesia																				
Puntos de monitoreo:	Los puntos de monitoreo fijo se encuentran distribuidos en el talud de mayor magnitud a favor de la pendiente natural para cada escombrera. Se estiman 15 (quince) puntos fijos.																				
Frecuencia de medición:	Mensual. Cuando los resultados obtenidos de las mediciones se estabilizan, la frecuencia de medición es trimestral.																				



Gobierno de la Provincia de Mendoza
República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Mendoza,

Referencia: Adjunta documentacion el proponente por ticket EX-2025-00278264- -GDEMZA-MINERIA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 96 pagina/s.