



ARQUEO  
AMBIENTAL  
CONSULTORES ARQUEOLÓGICOS

# INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO

## PROYECTO "NATY" - MINA CERRO MORO DEPARTAMENTO DESEADO- PROVINCIA DE SANTA CRUZ

LIC. MATÍAS AMBASCH  
LIC. PABLO ANDUEZA

AGOSTO 2022



ELABORADO POR SOLICITUD DE:

**YAMANAGOLD**



## INDICE DE ABREVIATURAS

<b>AP</b>	Antes del presente
<b>AC</b>	Antes de Cristo
<b>AID</b>	Área de Influencia Directa
<b>AII</b>	Área de Influencia Indirecta
<b>aprox.</b>	Aproximadamente
<b>E</b>	Este (punto cardinal)
<b>EIArq</b>	Estudio de Impacto Arqueológico
<b>et al.</b>	<i>et alia</i> (latín). <u>Significado:</u> y otros
<b>etc.</b>	Etcétera
<b>Fm.</b>	Formación geológica
<b>Ha</b>	Hectáreas
<b>Ibid.</b>	<i>Ibidem</i> (latín). <u>Significado:</u> en el mismo lugar
<b>Km</b>	Kilómetros
<b>Lic.</b>	Licenciado/a
<b>M</b>	Metros
<b>m<sup>2</sup></b>	Metros cuadrados
<b>Ma</b>	Millones de años
<b>msnm</b>	Metros sobre el nivel del mar
<b>N</b>	Norte (punto cardinal)
<b>Nº</b>	Número
<b>NO</b>	Noroeste (punto cardinal)
<b>NE</b>	Noreste (punto cardinal)
<b>O</b>	Oeste (punto cardinal)
<b>PCArq</b>	Plan de Contingencia Arqueológico
<b>por ej.</b>	Por ejemplo
<b>RN</b>	Ruta Nacional
<b>RP</b>	Ruta Provincial
<b>S</b>	Sur (punto cardinal)
<b>S.A.</b>	Sociedad Anónima
<b>SE</b>	Sureste (punto cardinal)
<b>SO</b>	Suroeste (punto cardinal)

## INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO .....	6
1. INTRODUCCIÓN .....	7
2. CONSIDERACIONES GENERALES .....	7
2.1 Ubicación general del área del Proyecto .....	7
2.2 Descripción general del Proyecto .....	8
2.3 Estado actual del área del Proyecto .....	10
3. ASPECTOS GEOLÓGICOS - FITOGEOGRÁFICOS .....	12
4. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DE LA REGIÓN .....	12
5. METODOLOGÍA APLICADA .....	15
6. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS .....	16
6.1 Descripción general de los Hallazgos Arqueológicos .....	17
6.1.1 Conjuntos de material lítico .....	17
6.1.2 Estructuras simples aisladas .....	19
6.1.3 Abrigos rocosos .....	21
6.2 Estado patrimonial del Registro Arqueológico .....	23
7. CONSIDERACIONES FINALES .....	24
7.1 Interpretaciones sobre el Paisaje Cultural .....	24
7.2 Valoración de Impactos y Sensibilidad del Proyecto .....	25
7.2.1 Sector Pit .....	25
7.2.2 Sector Botadero .....	26
7.2.3 Sector Camino de Acceso .....	26
8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN .....	27
8.1 Medidas generales .....	27
8.2 Medidas particulares .....	28
9. ANEXO I. Bibliografía consultada .....	30
10. ANEXO II. Tabla de georreferenciación del área del Proyecto .....	40
11. ANEXO III. Carta de ubicación general del área del Proyecto .....	41
12. ANEXO IV. Tabla de georreferenciación de los Puntos de Muestreo .....	42
13. ANEXO V. Carta de ubicación general de los Puntos de Muestreo .....	43
14. ANEXO VI. Tabla de georreferenciación de los Hallazgos Arqueológicos .....	44
15. ANEXO VII. Carta de ubicación general de los Hallazgos Arqueológicos .....	46
16. ANEXO VIII. Tabla del estado patrimonial de los Hallazgos Arqueológicos .....	47
17. ANEXO IX. Plan de Contingencia Arqueológica (PCArq) .....	48

<b>18. ANEXO X. Autorización de elaboración de EIArq - DPC.....</b>	<b>50</b>
<b>19. ANEXO XI. Marco legal relacionado.....</b>	<b>53</b>
19.1 Ley Nacional Nº 25.743. Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. ....	53
19.2 Decreto Nacional Nº 1.022/2004 - Reglamentación Ley Nacional Nº 25.743. ....	55
19.3 Ley Provincial Nº 3.137. Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. ....	56
19.4 Ley Nacional Nº 23.302. Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Indígenas .....	57
19.5 Ley Nacional Nº 25.675. Ley General del Ambiente .....	58
19.6 Ley Nacional Nº 24.585. Protección Ambiental para la Actividad Minera. ....	59
19.7 Ley Provincial Nº 2.658. Evaluación de Impacto Ambiental .....	60
19.8 Ley Provincial Nº 3.105. Área de Interés Minero.....	62
<b>20. ANEXO XII. Glosario general.....</b>	<b>63</b>

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Informe del Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) realizado sobre el Proyecto “NATY”, ubicado en el departamento Deseado, provincia de Santa Cruz. El mismo fue solicitado por la empresa ESTELAR RESOURCES LIMITED S.A. (YAMANA GOLD), siendo esta la proponente del proyecto en cuestión.

El objetivo del estudio es el de evaluar la situación arqueológica del área del Proyecto en cuestión, generar predicciones acerca de los posibles impactos que puedan suscitarse y recomendar las medidas de prevención/mitigación necesarias para lograr una correcta interacción entre el patrimonio arqueológico y las futuras labores proyectadas.

La elaboración del presente estudio fue autorizada, previa solicitud formal del permiso correspondiente, por la Dirección de Patrimonio Cultural (DPC) -bajo la dirección de la Lic. Carla García Almazán-, dependiente de la Secretaría de Estado de Cultura de la provincia de Santa Cruz, actuando como autoridad de aplicación de las leyes Nacional Nº 25.743 y Provincial Nº 3.137.

Así, el relevamiento de campo realizado dio como resultado la conformación de un registro arqueológico donde se incluye un total de 22 (veintidós) hallazgos, a los que se suman 2 (dos) hallazgos registrados en el marco de estudios previos. En términos operativos, los mismos corresponden a conjuntos líticos, estructuras simples aisladas y abrigos rocosos.

En base a la evaluación realizada, se determina que 5 (cinco) hallazgos quedan incluidos dentro de las Área de Influencia Directa (AID) definidas para el Proyecto, mientras que el resto lo hace sobre el Área de Influencia Indirecta (AII), o bien fuera de estas. Así, se le atribuye al Proyecto un nivel de Sensibilidad Media-Alta, donde en términos generales se predice un nivel de impacto leve a moderado sobre los hallazgos ubicados dentro de las AID y nulo a leve sobre aquellos ubicados en las AII.

Cabe destacar, que esta última condición es alcanzable solo a partir de la aplicación de una serie de medidas recomendadas de carácter preventivo/mitigatorio, con el objetivo de establecer una relación armónica entre el registro arqueológico aquí incluido y las futuras labores a desarrollar.

**El cumplimiento de tal objetivo dependerá íntegramente de la acción coordinada, responsable y comprometida de todos los actores sociales involucrados, sea empresa, comunidad, profesionales y estado.**

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe se refiere al Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) realizado sobre el Proyecto “NATY”, ubicado sobre el departamento Deseado, provincia de Santa Cruz (Ver Anexos II-III). El mismo, se desarrolló por solicitud de la empresa ESTELAR RESOURCES LIMITED S.A. (ESTELAR)<sup>1</sup>, siendo esta la operadora del proyecto en cuestión.

El objetivo del estudio es el de evaluar la situación arqueológica del área del proyecto en cuestión, generar predicciones acerca de los posibles impactos que puedan suscitarse y recomendar las medidas de prevención/mitigación necesarias para lograr una correcta interacción entre el patrimonio arqueológico y las futuras labores proyectadas.

Las tareas de relevamiento de campo fueron realizadas durante el mes de marzo de 2022 por el Lic. en Arqueología Pablo Andueza, la Srta. Natalia Flores<sup>2</sup>, sumándose a las tareas de gabinete el Lic. en Arqueología Matías Ambasch, ambos profesionales pertenecientes a ARQUEOAMBIENTAL Consultores Arqueológicos.

La elaboración del presente estudio fue autorizada previa presentación formal por la Dirección de Patrimonio Cultural (DPC)<sup>3</sup> -bajo la dirección de la Lic. Carla García Almazán-, dependiente de la Secretaría de Estado de Cultura de la provincia de Santa Cruz, actuando como autoridad de aplicación de las leyes Nacional N° 25.743 y Provincial N° 3.137 (Ver Anexos X-XI).

Cabe destacar que, en el marco de una experiencia piloto, el relevamiento de campo contó con la participación del Sr. Lucas Avilés, como veedor de pueblos originarios por parte de la comunidad *Lof Putrillán* de la localidad de Puerto Deseado, quién brindó información relevante para la confección del presente informe. Asimismo, se contó la valiosa colaboración de personal de la operadora, participando por el área de Medio Ambiente, el Ing. Alejandro Acosta y el Dr. Enzo Fasioli, y por el área de Relaciones Comunes, el Sr. Olaf Pleticosich.

## 2. CONSIDERACIONES GENERALES

### 2.1 Ubicación general del área del Proyecto<sup>4</sup>

El Proyecto “Naty” (Proyecto, en adelante) se enmarca en el contexto de explotación de la Mina Cerro Moro (Mina, en adelante). El acceso al área puede realizarse desde la localidad de Puerto Deseado, transitando primero hacia el O por la Ruta Provincial N° 281 hasta la localidad de Tellier, y a partir de ella hacia el S por la Ruta Provincial N° 47, por una distancia de aprox. 80 km, hasta el acceso principal de la Mina. Desde el sector de campamento, se transita por caminos internos con rumbo general S, por aprox. 37 km, arribando así al *target* “Naty”, la cual se incluye dentro del cateo “Pablo”, el cual a su vez conforma parte del sector “Bahía Laura Sur”, correspondiendo este último a un anexo de exploración de la Mina (Ver Anexos I-II).

<sup>1</sup> Estrada N° 558 - Puerto Deseado - CP (Z9050BCB) - Santa Cruz. Tel: (0297) 4872901. Email: [info@yamana.com](mailto:info@yamana.com)

<sup>2</sup> Estudiante avanzada de la carrera de Lic. en Antropología de la Universidad Nacional de Jujuy (UNJu)

<sup>3</sup> José Ingenieros N° 60 - 1º Piso - Río Gallegos - CP (9400) - Santa Cruz. Tel: (02966) 422213. Email: [impactoambiental\\_dpatriimonio@hotmail.com](mailto:impactoambiental_dpatriimonio@hotmail.com)

<sup>4</sup> Información cedida por ESTELAR.

## 2.2 Descripción general del Proyecto

El Proyecto, tiene como objetivo la explotación a cielo a cielo abierto para lo cual se contempla la construcción de un *Pit* (sector de explotación -aprox. 11 ha-) y un Botadero (depósito de materiales -aprox. 307 ha-), los cuales alcanzan en total una superficie de aprox. 318 ha (Ver Fotos 1 a-b-c-d-e y 2 a-b-c-d-e).



Fotos 1 a-b-c-d-e. Vistas varias del sector del futuro *Pit*.



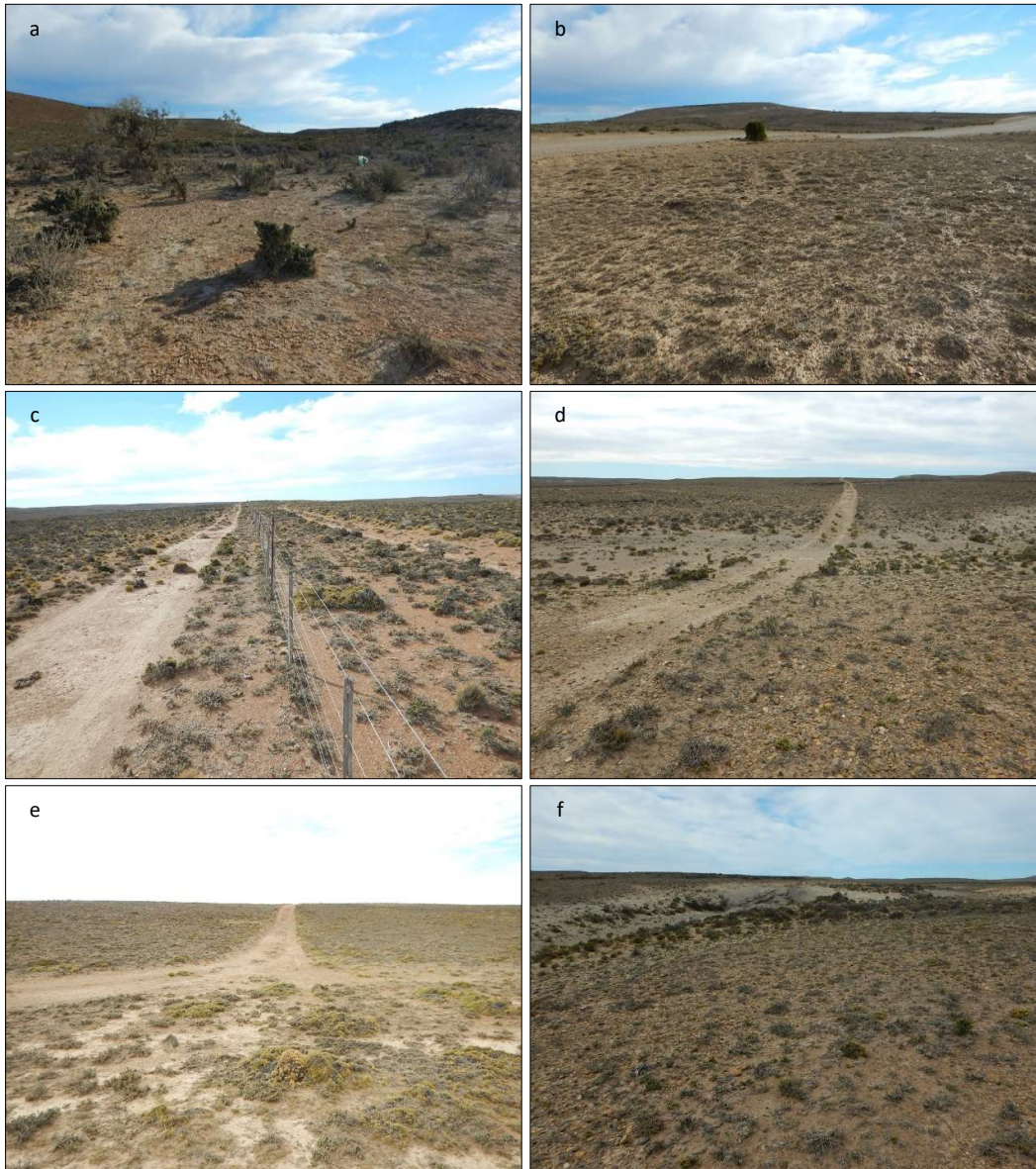


Fotos 2 a-b-c-d-e. Vistas varias del sector del futuro Botadero.

Por su parte, se proyecta que el material extraído sea procesado en la Planta de Procesamiento de la Mina (Planta, en adelante), situación por la cual se requiere su transporte de manera segura y eficiente. Por ello, se evalúa además una traza tentativa de camino de acceso y acarreo de aprox. 25.630 m de longitud, el cual conectará el sector del futuro *Pit* con dicha Planta<sup>5</sup> a este respecto cabe destacar que el *layout* de dicha traza no alcanza el sector de Botadero. Cabe

<sup>5</sup> El *layout* de la traza cedido por la operadora no incluye el tramo de acceso al sector del futuro Botadero.

destacar, que gran parte del recorrido de la misma se dispondrá sobre caminos rurales y huellas de servidumbre de alambrados preexistentes, situación que minimizará considerablemente el desbroce y movimiento de suelo durante su etapa de construcción (Ver Fotos 3 a-b-c-d-e-f).

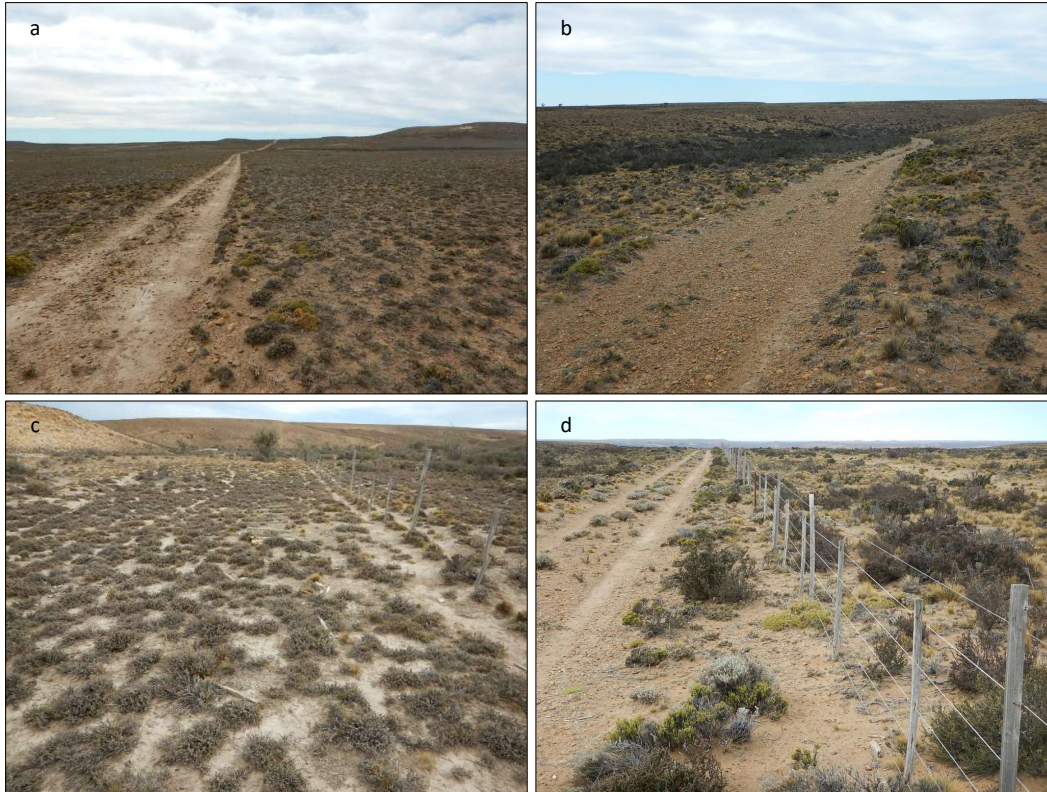


**Fotos 3 a-b-c-d-e-f.** Vistas varias de diferentes sectores donde se proyecta la traza de acceso.

### **2.3 Estado actual del área del Proyecto**

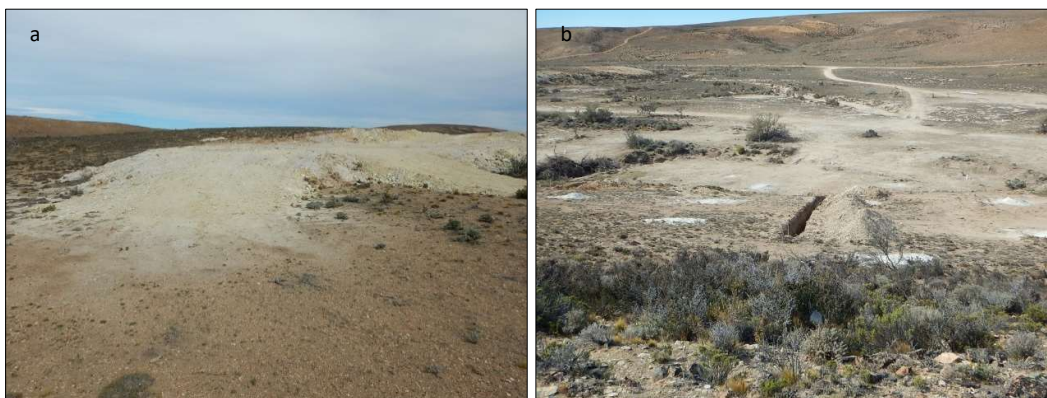
El área del Proyecto presenta un paisaje con claros signos de intervención antrópica previa, la cual es resultado, por un lado, de la actividad ganadera regional (ovina), observándose una

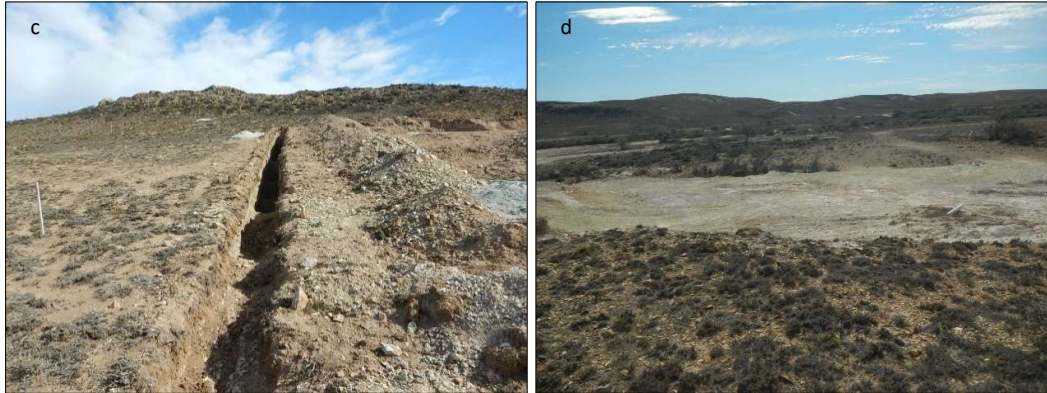
extensa red de caminos y tendidos de alambrados, sectores con aguadas (molinos), entre otras instalaciones relacionadas (4 a-b-c-d).



**Fotos 4 a-b-c-d.** Vistas varias de caminos y tendidos de alambrados.

Por otro lado, al momento del relevamiento de campo, se observó -tal cual puede apreciarse en algunas imágenes previas (por ej. Foto 1 a)- el sector del futuro *Pit*, da cuenta de un proceso exploratorio avanzado, una serie de labores correspondientes a trincheras y perforaciones, presentándose ya un paisaje modificado de manera significativa (Ver Fotos 5 a-b-c-d).





Fotos 5 a-b-c-d. Perforaciones y trincheras sobre el sector del futuro Pit.

### 3. ASPECTOS GEOLÓGICOS - FITOGEOGRÁFICOS

Desde los aspectos geomorfológicos, el área se ubica en la región del Macizo del Deseado, caracterizándose el relieve por la presencia de extensas planicies mesetiformes, las cuales están recortadas por numerosas depresiones sin salida -de dimensiones variadas- o por cañadones de cursos de agua efímeros, siendo estas últimas, modeladas por la acción fluvial, eólica o fenómenos de remoción en masa. El frente de las mesetas es escarpada y abrupta, reconociéndose numerosos niveles, con una pendiente regional hacia el E, alcanzando las mismas, cotas máximas de aprox. 370 msnm (Oliva *et al.*, 2001; Panza *et al.*, 1994).

Fitogeográficamente, el área está comprendida en la Región Neotropical - Dominio Andino-Patagónico - Provincia Fitogeográfica Patagónica. La vegetación característica es la de estepa arbustiva y subarbustiva, destacándose arbustos como la *Mulgurea tridens* (mata negra), *Lycium ameghinoi* (mata laguna), *Berberis heterophyllia* (calafate), *Schinus johnstonii* (molle), entre otros, sobre los sectores más húmedos. En sectores donde aflora el agua subterránea se forman humedales (mallines), con vegetación de pastizal con *Juncus sp.* (junco) y *Distichils sp.* (pasto salado, pelo de chanco), como especies características; siendo sobre este tipo de ambiente donde se registra cierta recurrencia en la ubicación de hallazgos arqueológicos (Cabrera, 1976).

### 4. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DE LA REGIÓN

En términos locales, los datos más próximos -espacial y temporalmente-, provienen de estudios ambientales, particularmente de aquellos llevados a cabo sobre diferentes proyectos desarrollados para la actual Mina Cerro Moro en distintas instancias a lo largo de 14 años (Ambasch y Andueza, 2008b, 2009a-b-c, 2011d-f, 2012a-d, 2013a, 2019a). Por su parte, regionalmente estos datos provienen también de estudios ambientales (Ambasch y Andueza, 2007, 2008a, 2009d; 2010 a-b-c-d-e-f; 2011 a-b-c-e, 2012b-c, 2013b-c-d, 2014a-c, 2015a-b, 2016 a-b, 2017a-b-c-d, 2018a-b-c-d-e-f, 2021a-b-c, 2022; Banegas *et al.* 2011; Belardi, 2012; entre otros), y de investigaciones sistemáticas promovidas desde universidades u otros centros de

investigación (Borrero 1996, 1999; Borrero *et al.*, 1998; Bottari y Valiza Davis, 2019; Cardich, 1979, 1987; Cardich y Paunero, 1991-92; Cardich *et al.* 1973; Cueto, 2014; De Porras, 2010; Frank, 2011; Frank y Paunero, 2009; Frank *et al.*, 2007; Magnín, 2010; Miotti, 1996, 1998, 2001, Miotti y Carden, 2008; Miotti y Saleme, 2004; Miotti *et al.*, 1999; Paunero, 2003, 2009, 2012, 2014, 2016, 2017; Paunero *et al.*, 2005, 2007, 2008, 2015; Podestá *et al.*, 2005; Skarbun, 2011; Skarbun *et al.*, 2005; Valiza Davis y Gasco, 2017; Valiza Davis *et al.*, 2019; Zilio, 2013; Zilo *et al.*, 2017; entre otros).

A través de los mismos, se obtiene una caracterización arqueológica general, lo cual permite generar predicciones en cuanto hallazgos arqueológicos se refiera. De esta manera, se observa una alta frecuencia de hallazgos relacionados a conjuntos líticos, con densidades que varían entre bajas y altas, con baja frecuencia de material formatizado, tales como puntas de proyectil, cuchillos, bolas de boleadoras, raederas, etc.; aunque también se registran en muy baja proporción, cerámica y restos óseos (usualmente de origen no humano). El registro se ve completado por estructuras vinculadas a contextos económicos (parapetos semicirculares), funerarios (Chenques) y manifestaciones rupestres sobre aleros rocosos, cuevas y paneles. Estas últimas, tienen origen en el denominado “Complejo de Manos Pintadas”, el cual se extiende por gran parte del sector centro S patagónico, con una profundidad temporal que supera los 8.000 años AP (Gradín *et al.*, 1979; Gradín, 1980-1981; Gradín y Aguerre, 1994).

La región del Macizo Central santacruceño se caracteriza por un poblamiento temprano (cerca 13.000 años AP) por parte de sociedades cazadoras - recolectoras. La exploración de este territorio y su colonización final fue un proceso largo (cronológica y espacialmente hablando), con marchas y contramarchas debido a diferentes aspectos como fluctuaciones climáticas, barreras ambientales, estructurales o sociales (Borrero 1996, 1999; Borrero *et al.*, 1998; Miotti, 1998; Miotti y Saleme, 1999; Miotti, 2003; Miotti y Saleme, 2003). A partir de la margen S del Río Deseado, se ubican una serie de sitios arqueológicos de gran importancia para la arqueología nacional y americana en general. Así, se destacan las cuevas de Los Toldos y la de Piedra Museo, presentando una profundidad temporal que abarca de entre los 13.000 hasta los 10.000 años AP (Cardich *et al.* 1973; Cardich 1987; Miotti, 1996; Miotti y Saleme, 2004).

Particularmente Piedra Museo fue parte de una red o sistema de movilidad de los primeros cazadores-recolectores de esta región, del cual también formaron parte El Ceibo, Los Toldos, Cerro Tres Tetas, La María, Cueva Casa del Minero y La Mesada (Miotti y Saleme 2003; Paunero, 2003), al menos para una fase de poblamiento inicial. Asimismo, este núcleo principal con los eventos ocupacionales más antiguos en la cuenca del Deseado podría estar relacionado con un arte rupestre antiguo desarrollado ya en el Pleistoceno tardío (Cardich *et al.* 1973; Cardich 1987; Miotti y Carden 2001, Miotti y Saleme 2003).

Cronológicamente, se considera que tanto la transición Pleistoceno/Holoceno -incluido el Holoceno temprano- y Holoceno medio, fueron momentos en los que podrían haberse dado los cambios socioeconómicos y ambientales más importantes en aquellas sociedades de cazadores-recolectores móviles (Borrero, 2001; Miotti y Saleme, 1999; Miotti, 2001, 2003; entre otros). Si se realiza una comparación a nivel regional, el poblamiento temprano de Patagonia ofrece

cierta variabilidad temporal, es decir los sitios detectados de mayor antigüedad corresponden a la región del Macizo Central santacruceño y la cuenca Magallánica, oscilando sus fechados entre los 13.000 y 10.500 años AP (Pleistoceno/ Holoceno). Diferente situación acontece en la región de piedemonte cordillerana, con fechados que no superan los 8.000 años AP (Holoceno Temprano) (Borrero, 2003).

Finalmente, en la Patagonia septentrional la datación de los sitios no supera los 6.000 años AP (Holoceno Medio) (Bellelli, 1988; Belardi, 1991; Pérez de Micou, 1992). Este tipo de distribución geográfica no continúa, permite inferir que durante la transición Pleistoceno/Holoceno en el S de América del Sur, la colonización podría haber estado vinculada a un proceso de dispersión humana selectivo y jerárquico de los distintos ambientes, resultantes del estrés ambiental de dicho período y a las barreras geográficas –asumiendo el concepto de barrera permeable o filtro dado por Borrero (2003)- que, como en el caso patagónico, se relacionan con la cordillera de los Andes, las extensas mesetas basálticas y el estrecho de Magallanes.

Paleoecológicamente, los primeros colonizadores co-habitaron el área con megafauna extinta, bajo una fuerte presión ambiental hacia el final del Pleistoceno y los comienzos del Holoceno en el extremo S de América del Sur. Estos grupos desarrollaron estrategias de apropiación de los recursos faunísticos de tipo generalista; su distribución espacial coincide con los lugares de paleocuenca (con mayor abundancia de agua). Las especies extinguidas de mega mamíferos registradas en Piedra Museo y en la Cueva 3 de Los Toldos indican que la comunidad faunística regional de estas cuencas estaba adaptada a microambientes cuencales de estepa gramínea más que arbustiva: *Rhea americana* (ñandú grande), *Hippidion saldiasi* (caballo pleistocénico) y *Lama gracilis* (camélido extinguido); en Cueva Casa del Minero la especie de camélido pastor no fue *L. gracilis* sino *Hemiauchenia paradoxa*. Esta trilogía faunística confirma un paleoecosistema menos erémico que lo que aconteció posteriormente hacia los 10.000 años AP. (Miotti y Salemme 1999).

Ergológicamente la tecnología y conjuntos artefactuales líticos están representada por tecnología bifacial y unifacial para aquellos sitios datados entre 12.000 y 8.000 años AP (Miotti y Salemme 1999). Un panorama similar podría encontrarse en áreas diferentes de Patagonia en el momento de la Fase de Colonización Inicial y correspondiente a los intervalos (1) transición Pleistoceno final/Holoceno y (2) Holoceno temprano. Los análisis intra e intersitio indican un proceso de apropiación de los paisajes mesetarios, siendo en el Macizo del Deseado en un sector del espacio donde la disponibilidad de materias primas líticas para el equipamiento y reparación de los equipos instrumentales no habría sido una empresa difícil. Esto se fundamenta en el hecho de que dicha estructura geológica presenta gran número de afloramientos de rocas silíceas de excelente calidad para la talla de instrumental lítico (Miotti, 1998).

Por su parte, se considera que el paisaje social de la región cambió durante el Holoceno; las relaciones entre los grupos de cazadores- recolectores durante la Fase de Consolidación Territorial estuvieron basadas en alianzas e intercambios. La movilidad de los grupos parece haber continuado siendo alta, como en el momento de colonización. Sin embargo, para el Holoceno medio todo indica que debe haberse producido un aumento poblacional sensible y los

intercambios y/o desplazamientos de los grupos de la meseta hacia la costa marina y la cordillera eran ya una constante (Miotti y Salemme, 2004).

En términos históricos, el primer contrato -documentado- entre nativos y europeos, tuvo lugar a principios del siglo XVI, en donde hoy se encuentra la localidad de San Julián, en donde Magallanes recaló por un espacio aprox. de medio año. En esos momentos se crea un interés tanto en controlar un paso transoceánico, como en la explotación económica de fauna marina y del litoral atlántico (ballenas, lobos marinos, etc.). Posteriormente, por orden real y atendiendo a los cambios en política internacional, la corona española, decide instalar a lo largo de la costa patagónica una serie de asentamientos. Así, hacia finales del siglo XVIII se instala próxima a la bahía de San Julián, una colonia agrícola conocida como Floridablanca, la cual fue abandonada tras cuatro años de ocupación, por razones como la incapacidad de sostenimiento de la misma (Bianchi Vilelli, 2008; Buscaglia, 2008; Buscaglia y Nuviala, 2007).

Hacia finales del siglo XIX, en el año 1879, el gobierno nacional crea las Subdelegaciones Marítimas de Río Gallegos y Deseado, erigiéndose durante y luego de la de la Campaña del Desierto (1878-1884), los asentamientos de Puerto Deseado (año 1884, refundada en el año 1899), Puerto Santa Cruz (año 1878 -primera capital del territorio santacruceño-) y Río Gallegos (1885). Por su parte, la consolidación de la actividad ganadera (principalmente ovinos), para finales del siglo XIX y principios del siglo XX, se tradujo en una ocupación del territorio por parte de estancias -explotándose tanto la lana como la carne- y centros poblados, como es el caso de la localidad de Puerto San Julián (1901), entendidos tanto como espacios de servicios y suministros, como centros de acopio y exportación de la producción (Vallega, 2010).

## 5. METODOLOGÍA APLICADA

La metodología seleccionada incluyó tareas de gabinete y de campo. Las primeras, correspondieron, por un lado, a una compulsiva bibliográfica extensiva de la región, tomando como fuentes de origen todos aquellos datos incluidos en documentos de origen académico, y particularmente de aquellos productos de estudios ambientales realizados sobre el área misma del Proyecto y otras inmediatas. Por otro lado, se procedió a la definición de un Área de Influencia Directa (AID) para el sector de ubicación de las distintas instalaciones (*Pit* y Botadero), y un Área de Influencia Indirecta (AII), la cual se extiende 50 m más allá de estas últimas, delimitando un área *buffer* o de amortiguación.

Por su parte, sobre el recorrido de la traza de acceso propuesta, se delimitó un AID de 30 m de ancho en toda su extensión, siendo que a su vez -y previendo posibles impactos indirectos por circulación vehicular o a pie de los operarios, como también el acopio de materiales, tales como cañerías, herramientas, entre otras-, se estableció una AII, la cual se extiende 20 m más hacia cada lado del AID establecida.

Con el objetivo recorrer ambas áreas, el método de prospección se basó en la implementación de un sistema combinado de muestreos dirigidos y aleatorios. Los primeros, se dirigieron hacia

a aquellas geoformas o rasgos del paisaje donde los antecedentes muestran una recurrencia de hallazgos, tales como bordes de cauce, borde de laguna, afloramientos, entre otras. Por su lado, los segundos, se dispusieron como medida de testigo de los anteriores, en pos de contrarrestar posibles errores de muestreo que puedan suscitarse. Tales puntos de muestreo fueron tomados como origen en la implementación de un sistema de transectas, con diferentes orientaciones -según características del terreno- variando su longitud entre 100 y 200 m aprox.; georreferenciados bajo la codificación M (Muestreo), más su número correlativo (por ej. M-1) (Ver Anexos IV-V).

En cuanto a los rasgos arqueológicos observados -y culturales en general-, estos fueron operativamente registrados como hallazgos, sean en forma conjunta o independiente sin que tal apreciación implique una relación directa crono-cultural, sino solo a una relación de proximidad espacial entre elementos que lo constituyen. Los mismos, reciben una codificación Arq., mas las siglas CM(Na) (Cerro Moro-Naty), seguidas de su respectivo número correlativo según el orden de registro de estos (por ej. ArqCM(Na)-1). Así, cada hallazgo fue georreferenciado y documentado fotográficamente<sup>6</sup>, como también a través del uso de fichas de registro, sin realizarse la recolección y/o manipulación de estos. Esta última medida, sólo es recomendable en un contexto de estudio tal, ante situaciones donde se predice un impacto negativo sobre el hallazgo y por lo cual se requiera -bajo criterio del arqueólogo en pos de prevenir y/o mitigar- de una intervención inmediata.

Una vez procesada toda la información, se realizó la valoración de impactos teniendo en cuenta la relación espacial entre los hallazgos registrados y la labores proyectadas, atribuyéndosele al Proyecto un nivel de sensibilidad arqueológica, el cual tiene como origen un concepto operativo previamente establecido (Ambasch y Andueza, 2014b) (Ver Anexo XII). A partir de tal valoración, es que recomienda un plan de medidas, el cual tiene como objetivo prevenir, mitigar o bien contener, aquellos impactos que podrían ser valorados como negativos.

La totalidad de los datos georreferenciales que son aquí utilizados corresponden al sistema de proyección de coordenadas planas GAUSS-KRÚGER, sistema de referencia CAMPO INCHAUSPE 1969 - Faja 2.

## 6. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS

A partir del relevamiento realizado, se registró un total de 22 (veintidós) hallazgos, a los cuales se suman, por una relación de proximidad al Proyecto, aquellos resultado de estudios precedentes, denominados ArqCM-80 y ArqCM-163 -según Informe Arqueológico Integral 2019 de Mina Cerro Moro (Ambasch y Andueza, 2019a)<sup>7</sup>-; quedando conformado así un registro arqueológico total de 24 (veinticuatro) hallazgos (Ver Anexos VI-VII) .

---

<sup>6</sup> Se utiliza como material de referencia de tamaño una escala física de 10 cm de largo graduada cada 1 cm. Dependiendo el material a fotografiar la misma puede ser monocromática (blanco y negro) o bien policromática (adaptación de escala IFRAO RGB).

<sup>7</sup> Cabe destacar que los aquellos hallazgos previos sumados aquí, no serán descriptos a continuación, pero si serán referidos tanto en la tabla, como en la cartografía correspondiente, integrando el análisis del presente EIArq.



## 6.1 Descripción general de los Hallazgos Arqueológicos

En términos operativos, los hallazgos registrados se incluyen dentro de las categorías de conjuntos líticos -o hallazgos aislados-, estructuras simples aisladas y abrigos rocosos (cuevas y/o aleros).

### 6.1.1 Conjuntos de material lítico

La primera categoría, corresponde a conjuntos de materiales líticos compuestos por desechos de talla (lascas y núcleos) e instrumentos formatizados -en ciertos casos-, en densidades bajas, medias e inclusive altas, donde se destacan como materias primas, principalmente calcedonias y ópalos silíceos en distintas tonalidades, seguidos en menor medida por obsidiana y basalto, entre otras. Estos materiales se encuentran distribuidos sin observarse un patrón espacial definido ni una asociación directa con algún tipo de estructuras u otro tipo de rasgo visible. Se incluyen aquí a los hallazgos ArqCM(Na)-3, ArqCM(Na)-4, ArqCM(Na)-5, ArqCM(Na)-6, ArqCM(Na)-7, ArqCM(Na)-8, ArqCM(Na)-9, ArqCM(Na)-10, ArqCM(Na)-12, ArqCM(Na)-13, ArqCM(Na)-14, ArqCM(Na)-15, ArqCM(Na)-16, ArqCM(Na)-17, ArqCM(Na)-18, ArqCM(Na)-19, ArqCM(Na)-20, ArqCM(Na)-21 y ArqCM(Na)-22, ArqCM(Na)-13, además de aquellos registrados previamente denominados ArqCM-80 y ArqCM-163 (Ambasch y Andueza, 2019a) (Ver Fotos 6 a-b-c-d).

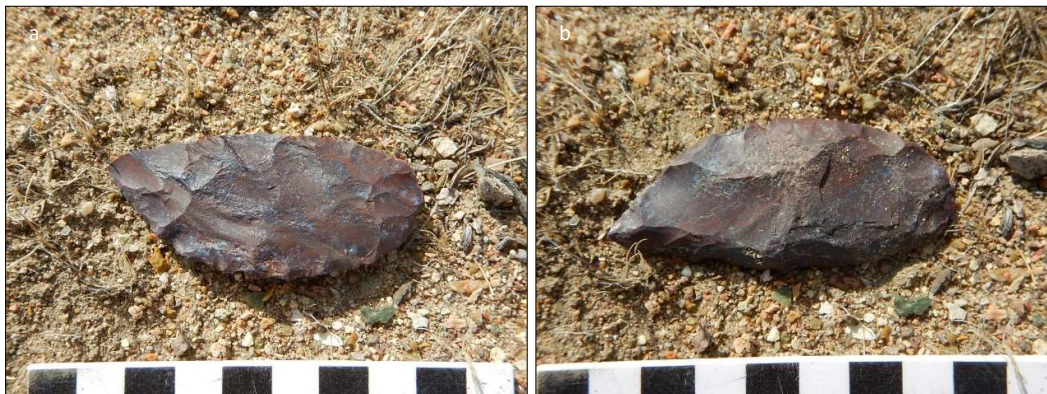


Fotos 6 a-b-c-d. Material lítico (lascas y núcleos). ArqCM(Na)-5 (a), 10 (b), 13 (c) y 18 (d).

Por su parte, con respecto al material formatizado este se ubicó sobre los hallazgos ArqCM(Na)-3, ArqCM(Na)-17 y ArqCM(Na)-22, correspondientes a dos puntas de proyectil y una raedera. Ambas puntas de proyectil poseen una confección bifacial sobre sílices claras, pedúnculo -de base cóncava- y limbo triangular con aletas esbozadas; y cuyas dimensiones oscilan desde los 2 cm a los 4 cm de largo. Por su parte la raedera, se encuentra confeccionada también de manera bifacial, sobre una sílice de tonalidad oscura (xilópalo), alcanzando aprox. los 7 cm de largo (Ver Fotos 7 a-b-c-d y 8 a-b).



**Fotos 7 a-b-c-d.** Instrumentos líticos (puntas de proyectil -ambos planos-). ArqCM(Na)-3 (a-b) y 17 (c-d).



**Fotos 8 a-b.** Instrumento lítico (raedera -ambos planos-). ArqCM(Na)-22.

### 6.1.2 Estructuras simples aisladas

Esta categoría comprende a aquellas estructuras simples, lineales, circulares, semicirculares, rectangulares (tales como recintos, parapetos, muros de contención, entre otros) o bien monticulares simples (tales como chenques, mojones, entre otras) que bajo un criterio espacial -en cuanto proximidad de unos a otros- se ubican de forma independiente, o en algunos casos relacionadas a otra de similares características -1 o 2 más-, aunque manteniendo esta condición de ubicación. En términos de complejidad arquitectónica, solo conforman alineaciones o muros pircados -a veces adosados a afloramientos o a bloques rocosos de mayor tamaño-, que en general no superan los 10 m de diámetro -o lado- y 1 m de alto, con algunas excepciones. Estos, se ubican con mayor frecuencia sobre sectores desde los cuales se accede visualmente a diferentes puntos significativos del paisaje (tales como bordes de lagunas, afloramientos, etc.).

Se incluyen aquí a los hallazgos ArqCM(Na)-1 y ArqCM(Na)-11, los cuales corresponden en ambos casos a estructuras del tipo monticular, ubicadas sobre afloramientos rocosos, con material lítico asociado, lascas en sílices en su totalidad. El primero -ArqCM(Na)-1-, corresponde a dos estructuras simples -denominadas operativamente A y B-, distanciadas entre sí por aprox. 15 m, dispuestas sobre la base del sector S de un afloramiento, desde donde se logra un dominio visual de un cañadón y de una laguna hacia el SE. La primera de estas estructuras (A) presenta un diámetro de aprox. 2 m, mientras que la segunda (B), aparentemente desarticulada, posee un largo de aprox. 4 m (Ver Fotos 9 a-b-c-d-e y 10 a-b-c-d).



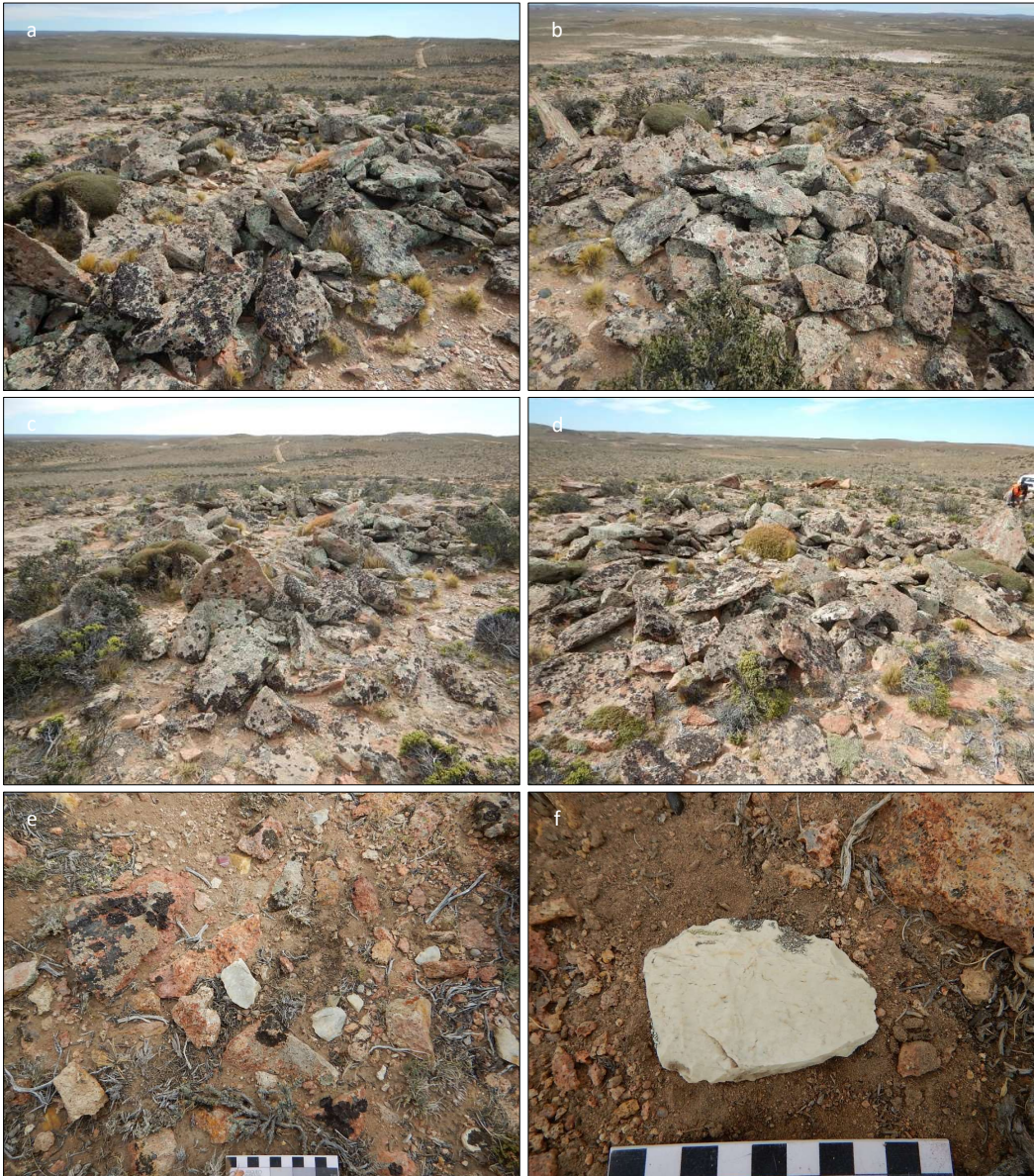


Fotos 9 a-b-c-d-e. Vistas varias de estructuras simples A (a-b) y B (c-d-e). ArqCM(Na)-1.



Fotos 10 a-b-c-d. Material lítico asociado (lascas). ArqCM(Na)-1.

En cuanto el segundo -ArqCM(Na)-11-, este corresponde a una única estructura de aprox. 2 m de diámetro, ubicada sobre la parte más alta de un afloramiento, desde el cual se domina visualmente sectores de cauces y lagunas circundantes hacia el E. al igual que en el caso anterior, esta se encontraba desarticulada (Ver Fotos 11 a-b-c-d-e-f).



Fotos 11 a-b-c-d-e-f. Vistas varias de la estructura simple y material lítico asociado (lascas). ArqCM(Na)-11.

### 6.1.3 Abrigos rocosos

Dentro de esta categoría se incluye solo el hallazgo ArqCM(Na)-2, el cual corresponde a un alero ubicado sobre un afloramiento -localizado sobre borde de un cauce estacional-, el cual fue se

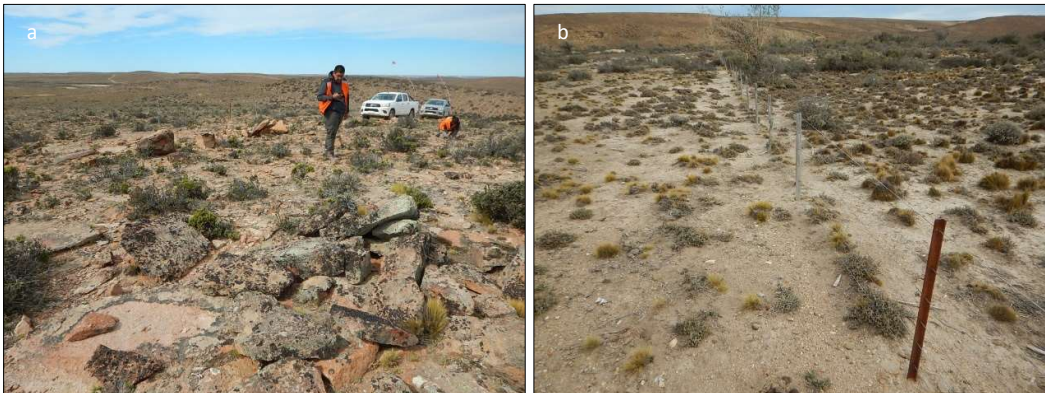
originó a partir de un proceso erosivo, eólico principalmente. Aun siendo, que no se observa sedimentación sobre su sector interno, si se registró inmediato al mismo, material lítico en superficie correspondiente a desechos de talla (lascas) en baja densidad. Por ello, sumado al tamaño del mismo -5 m de ancho x 2 m de alto x 1 m de profundidad- y a la información contenida dentro del cuerpo de antecedentes regionales (en cuanto ocupación/utilización antrópica de este tipo de geoforma), permite suponer que el mismo pudo haber sido frecuentemente utilizado a modo de “abrigo rocoso” o refugio. Claro es que tal suposición requería de intervenciones más complejas que permitan generar una mayor cantidad de datos (Ver Fotos 12 a-b-c-d-e-f).



Fotos 12 a-b-c-d-e-f. Vistas varias del alero y material lítico asociado (lascas). ArqCM(Na)-2.

## 6.2 Estado patrimonial del Registro Arqueológico

El estado patrimonial del registro arqueológico es en términos generales bueno, no obstante, si se registraron a partir del presente relevamiento una serie de afectaciones sobre el mismo, las cuales serán detalladas a continuación. Por un lado, se registró sobre el sector de los hallazgos ArqCM(Na)-11 ArqCM(Na)-15 el tendido de un alambrado (y huella del servidumbre sobre el primero) seguramente de larga data, lo cual generó un impacto directo y de alcance parcial sobre ambos. Misma condición para el caso del hallazgo ArqCM(Na)-18, el cual fue atravesado por una huella, también de larga data (Ver Fotos 13 a-b y 14 a-b).



**Fotos 13 a-b.** Tendido de alambrado sobre el sector de los hallazgos ArqCM(Na)-11 y 15, respectivamente.



**Fotos 14 a-b.** Recorrido de una huella sobre el sector del hallazgo ArqCM(Na)-18.

Por otra parte, los hallazgos ArqCM(Na)-16 y ArqCM(Na)-17, fueron alcanzados de manera directa y parcial, por el desarrollo de perforaciones vinculadas a tareas exploratorias dentro del marco del mismo proyecto. Dicha situación, requiere de una especial atención, donde se establezcan los alcances y medidas a aplicar, siendo que estas serán aquí oportunamente detalladas (Ver Fotos 15 a-b-c-d).



Fotos 15 a-b-c-d. Plataformas de perforación y caminos sobre el sector de los hallazgos ArqCM(Na)-16 (a-b) y 17 (c-d).

## 7. CONSIDERACIONES FINALES

### 7.1 Interpretaciones sobre el Paisaje Cultural

Los hallazgos registrados mantienen una “coherencia” en cuanto a tipos y características en relación con aquellos incluidos dentro de los antecedentes regionales. Los mismos, representarían un tipo de paisaje arqueológico caracterizado por una economía extractiva (grupos cazadores-recolectores) sobre la cual se infiere un tipo de utilización/ocupación selectiva y jerarquizada del espacio, recurrente hacia los sectores asociados a recursos hídricos (aun siendo estos estacionales) y/o a aquellos que ofrecen un cierto reparo a de las inclemencias climáticas, como el caso de los abrigos rocosos y cañadones asociados.

Tal situación, sería la causa por la cual la frecuencia de hallazgos aumenta sobre estos sectores, y se presenta baja sobre aquellos paisajes mesetarios. Así, sobre estos últimos, la formación de sitios es baja, por lo que podría inferirse que, dentro de una dinámica poblacional de sociedades cazadoras recolectoras, corresponderían a áreas de “tránsito” o “circulación” hacia sectores de mejores condiciones ambientales para el asentamiento humano y/o captación de recursos quizás más concentrados (Ambasch y Andueza, 2014b). Ciertamente, que todo este tipo de relaciones de tipo funcional aquí consideradas, sólo toma en cuenta algunas de las tantas variables posibles (tales como clima, suelos, hábitos culturales, etc.), que podrían haber influenciado, a través del tiempo, en la dinámica poblacional en relación con la explotación de



recursos y el uso del espacio. Otorgarle un mayor sustento a este tipo de relaciones, requeriría de una contrastación de datos que incluya por ejemplo información paleoambiental, etnográfica e histórica (Ambasch y Andueza, 2007).

Por el lado de los conjuntos líticos aquí registrados, estos se encuentran conformados principalmente por desechos de talla (lascas y núcleos), con una alta frecuencia de sílices, tales como calcedonias y ópalos silíceos, seguidos en baja frecuencia de rocas volcánicas como la obsidiana. Es llamativa la baja presencia/ausencia de material formatizado teniendo en cuenta el tamaño de la muestra, situación que podría responder quizás a la recolección no sistemática, siendo esta una “mala” práctica de larga data. Esta, se mantiene aún vigente con fines recreativos, donde se suele recolectar aquellos instrumentos a manera de “trofeo”, tales como puntas de proyectil y bolas de boleadoras, entre otros.

Otro rasgo a destacar relacionado a estos conjuntos de materiales es que la relativa proximidad observada entre algunos de los hallazgos -por ejemplo, el grupo conformado por ArqCM(Na)-15, ArqCM(Na)-16, ArqCM(Na)-17 y ArqCM(Na)-18-, podrían ser resultado de un mismo evento de ocupación, o bien una reutilización estacional frecuente.

Por su parte, en referencia a las estructuras simples registradas sobre los hallazgos ArqCM(Na)-1 y ArqCM(Na)-11, están podrían corresponderse -en términos funcionales y teniendo en cuenta los antecedentes- a enterratorios o “chenques”. En este caso en particular, las mismas se encuentran practicadas, directamente sobre el afloramiento rocoso lo cual permite suponer que, en el caso de contener restos óseos, estos habrían sido solo cubiertos por la acumulación de rocas. No obstante, se observó que parte de las mismas se encontraban desarticuladas y aun así no se detectó material óseo alguno.

Podría ser, que esta última condición sea evidencia de una práctica de reacomodo o bien del traslado de los restos por parte de dichos grupos; claro está, en el caso de que se hubiera tratado de un enterratorio tal cual aquí se supone. Al respecto, Méndez (2017) dice *“Los chenques muestran diversidad en su conformación y asociaciones. Por una parte, la mayoría de las estructuras incluyen entierros primarios e individuales, aunque varias de las estructuras excavadas revelan entierros múltiples realizados en distintos momentos utilizando un mismo túmulo. En este último caso, estas conductas de reutilización implicaron el reacomodo de los restos humanos”* (Méndez et al., 2017:380).

## 7.2 Valoración de Impactos y Sensibilidad del Proyecto

En términos de gestión, y a partir de la ubicación de los hallazgos en relación al área del Proyecto, se determina que (Ver Anexos VI-VII):

### 7.2.1 Sector Pit

- Los hallazgos denominados ArqCM(Na)-17 y ArqCM(Na)-18, se incluyen dentro del AID del futuro *Pit*, sobre los sectores E y NO, respectivamente.

### 7.2.2 Sector Botadero

- El hallazgo denominado ArqCM(Na)-16, se incluye dentro del AID del futuro Botadero, sobre su sector N.
- El hallazgo denominado ArqCM(Na)-15, se ubica fuera del AII definida para el Botadero, a distancias que superan 40 m a partir del límite N de esta última.

### 7.2.3 Sector Camino de Acceso

- Los hallazgos denominados ArqCM(Na)-1, ArqCM(Na)-2, ArqCM(Na)-4, ArqCM(Na)-7 y ArqCM(Na)-13, se ubican dentro del AII del Camino de Acceso.
- Los hallazgos denominados ArqCM(Na)-14 y ArqCM-80, se ubican dentro del AII del Camino de Acceso, sobre sectores marginales de este.
- Los hallazgos denominados ArqCM(Na)-3, ArqCM(Na)-5, ArqCM(Na)-6, ArqCM(Na)-8, ArqCM(Na)-9, ArqCM(Na)-10, ArqCM(Na)-11, ArqCM(Na)-12, ArqCM(Na)-15, ArqCM(Na)-16, se ubican fuera de las AID y AII definidas, a distancias que superan los 50 m de esta última.

Así, a partir de la situación arqueológica evaluada (tipos y características de los hallazgos) y su relación con el alcance espacial de las labores proyectadas, se define al Proyecto como de Sensibilidad Arqueológica Media-Alta, donde se predice sobre aquellos hallazgos ubicados dentro de las AID nivel de impacto directo, moderado de alcance total o parcial; mientras que sobre aquellos ubicados dentro de las AII, un nivel de impacto nulo o leve. Claro es, que esta última valoración, es válida siempre y cuando sean cumplidas las recomendaciones preestablecidas y expuestas a continuación, las cuales ven reforzada su aplicación a través de la legislación nacional y provincial vigente (Ver Anexo XI).

Cabe mencionar, que la valoración atribuida al Proyecto, podría verse modificada, ante una definición más detallada del *layout* del mismo, lo cual permitirá ajustar los niveles de impactos para cada caso en particular.

Por último, y en relación a la afectaciones sobre el registro observadas y mencionadas previamente, particularmente por las labores mineras vinculadas al proyecto mismo, cabe mencionar que son sin duda el resultado de un desvío en los procedimientos establecidos, donde no fue realizado un estudio previo que permita conocer y valorar la situación arqueológica en cuestión. La única forma de evitar este tipo de incidentes es la realización de este tipo de estudios previo a cualquier tipo intervención y/o labor, más aún si estas incluyen movimientos de suelos y circulación de vehículos -sean livianos o pesados- los cuales pueden afectar la integridad del patrimonio. Mas aun, el grado de avance de las labores observadas sobre el sector del futuro *Pit*, no permite asegurar que dichas tareas no hayan generado un impacto sobre otros eventuales hallazgos, aun siendo que actualmente no se observa ningún tipo de material remanente o indicio alguno de esto.

## 8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN

A partir de las conclusiones expuestas es que se recomiendan las siguientes medidas tanto de alcance general como particular. La correcta aplicación de estas minimizará el riesgo de impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico.

### 8.1 Medidas generales

- 1. Reunión informativa con los encargados del personal involucrado.** La recomendación tiene como objetivo generar una fluida comunicación -entendida esto como un espacio abierto de discusión- con el equipo de arqueología ante dudas e inquietudes que puedan surgir previo y durante el desarrollo del plan de obras.
- 2. Incorporar la información resultante del presente informe en la logística general del Proyecto.** El objetivo de dicha acción es asegurar que durante la planificación y desarrollo de las futuras labores se disponga del conocimiento sobre la situación arqueológica relacionada.
- 3. Prohibir la recolección y/o manipulación de material arqueológico,** entendiéndose dicha situación como uno de los impactos más severos.
- 4. Restringir la circulación -a pie o motorizada-** sobre los sectores de hallazgos aquí mencionados.
- 5. Restringir la circulación vehicular a las huellas y/o caminos habilitados,** evitando la circulación vehicular por caminos no habilitados, campo traviesa o “fuera de ruta”.
- 6. Incorporación de señalética permanente de carácter preventivo.** Se deberá considerar la posibilidad de incorporar cartelería permanente durante la etapa de funcionamiento, con leyendas particulares y/o generales, relacionadas a la protección del patrimonio y a la existencia de áreas de valor de cultural. Tales leyendas, así como la ubicación de las mismas, deberían ser acordadas previamente con la Autoridad de Aplicación (DPC).
- 7. La realización de adendas al Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq)** en el caso de proyectar labores complementarias, o modificaciones que puedan generarse sobre los alcances del Proyecto, los cuales excedan a aquellas labores y/o sectores declarados en el presente informe.
- 8. Mantener actualizados los contenidos referidos al patrimonio cultural en general** incluidos dentro de los cursos de inducción de ingreso elaborados y dictados por la operadora.
- 9. Fomentar el respeto hacia las manifestaciones culturales de todo tipo,** siendo que las mismas pueden ser parte activa en la cosmovisión -sea simbólica, religiosa, domestica, productiva, etc.- de ciertos actores sociales del “lugar” (por ej. ermitas, cenotafios, etc.).

- 10. Se sugiere dar observancia a las provisiones** establecidas en la Ley Nacional de Asuntos Indígenas N° 23.302 (Ver Anexo XI). La inclusión de representantes de comunidades de pueblos originarios, en el marco de la diferentes instancias de estudio e intervenciones arqueológicas, o bien en la participación de la toma de decisiones en cuanto destino del patrimonio cultural al cual adscriben, resultaría en una experiencia integradora sumamente positiva.

## 8.2 Medidas particulares

- 1. De manera preventiva, se deberá establecer un perímetro de cautela** no menor a los 100 m de diámetro alrededor de los hallazgos. Aun así, en el caso particular de los hallazgos ArqCM(Na)-1 y ArqCM(Na)-11, y teniendo en cuenta la posible función y la valoración de sensibilidad atribuidos a los mismos, dicho perímetro debería ser mayor, considerándose como alcance a la totalidad del afloramiento (geoforma) que los contiene. Claro es, que tales alcances podrían ser modificado posteriormente según disponga de la Autoridad de Aplicación (DPC).
- 2. Ante un eventual aprobación y avance de las labores proyectadas**, se deberá contemplar la posibilidad de aplicar medidas mitigatorias sobre los hallazgos ArqCM(Na)-16, ArqCM(Na)-17 y ArqCM(Na)-18. Estas, podrían corresponder a tareas de rescate arqueológico, las cuales deberán ser previamente consultadas, consensuadas y autorizadas por la comunidad de pueblos originarios y por la Autoridad de Aplicación (DPC).
- 3. Incorporación de señalética provisora de carácter preventivo.** Durante la etapa de construcción/obra se deberá incorporar un tipo de demarcación física (por ej. vallado con cadena plástica fluorescente) y cartelera de índole restrictiva (por ej. no circular, no acceder, no ingresar, etc.) sobre los sectores inmediatos externos de los hallazgos relacionados. Ambos elementos deberán ser removidos de manera inmediata al finalizar labores de obra proyectadas.
- 4. Establecer un programa de monitoreos durante el desarrollo de labores proyectadas.** Tal procedimiento, tiene como objetivo prevenir y/o mitigar posibles impactos; o bien corregir posibles errores de muestreo que puedan haberse suscitado, como resultado de la metodología aplicada. A su vez, se recomienda mantener la modalidad participativa de estos, invitando a aquellos actores de las comunidades de pueblos originarios interesados.
- 5. Dictados de cursos de capacitación** dirigidos al personal en general, y en particular, a aquel involucrado directamente en las actividades de campo. El mismo, debería ser actualizado periódicamente en función al ingreso de personal y/o contratistas nuevos.

A su vez, cabe mencionar que teniendo en cuenta los antecedentes mencionados, e incluyendo el presente estudio solo un relevamiento de alcance superficial, es que se contempla la

probabilidad de que ante el avance y continuidad de las labores proyectadas puedan suscitarse hallazgos de manera fortuita. Tal situación, requiere de una respuesta de carácter inmediato y coordinado, la cual es incluida dentro de un plan de manejo sistemático, aquí anexado como “Plan de Contingencia Arqueológica” (PCArq). El mismo, se recomienda sea incorporado al Plan de Gestión Ambiental (PGA) elaborado para el Proyecto y difundido entre el personal, particularmente aquel que vaya a estar relacionado directamente a las labores de campo a realizar (Ver Anexo IX).

...

El presente informe adopta la figura de documento, conteniendo datos sobre características y ubicación de hallazgos arqueológicos, correspondiendo los mismos a bienes culturales “no renovables”. Como tales, se deberá asegurar la protección de estos, no solo a través del cumplimiento de las medidas recomendadas, sino también a partir de un uso interno responsable de la información, relacionada con la confidencialidad y restricción de acceso a la misma -al menos durante la instancia de proyecto-, previéndose que una gestión o manejo no apropiado podría causar daños graves e irreversibles sobre estos. Los alcances de este quedan condicionados sólo a los sectores y/o labores incluidas, quedando excluido cualquier otro sector y/o labor que exceda lo informado.

Por su parte, ARQUEOAMBIENTAL Consultores Arqueológicos recomienda a ESTELAR, remitir el presente informe -manteniendo el formato original del mismo- a la Autoridad de Aplicación (DPC), a la mayor brevedad posible, con el objetivo de dar cumplimiento al procedimiento formal establecido por la misma.

Por último, a su vez se recomienda a dicha autoridad, remitir el presente informe a aquellos investigadores y/o profesionales que realicen trabajos en la zona, en pos de que los mismos tengan conocimiento de los resultados aquí obtenidos.



**MATÍAS AMBASCH**  
Licenciado en Arqueología  
Magister en Gestión y Auditorías Ambientales  
ARQUEOAMBIENTAL Consultores Arqueológicos

## 9. ANEXO I. Bibliografía consultada.

- Ambasch, M. y P. Andueza (2007). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Don Nicolás”. Área Macizo del Deseado - Departamento Deseado. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2008a). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto Minero “La Josefina”. IIA Etapa de Exploración. Departamento Deseado. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y Andueza, P. (2008b). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) II Etapa de Exploración Proyecto “Cerro Moro”. Área Macizo Del Deseado- Departamento Deseado - Santa Cruz”. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2009a). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Cerro Moro - Sector Bahía Laura”. Área Macizo Del Deseado- Departamento Deseado - Santa Cruz”. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2009b). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Cerro Moro - Planta - Campamento - Relaves”. Área Macizo Del Deseado- Departamento Deseado - Santa Cruz”. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2009c). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Cerro Moro - IIA Etapa de Exploración - Sectores Vetas Débora - Escondida - Esperanza y Gabriela” Departamento Deseado - Santa Cruz”. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2009d). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Cateo Martha O”. Departamento Río Chico - Santa Cruz”. Inédito.
- Ambasch, M y P. Andueza (2010a). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto Minero “La Manchuria”. Departamento Río Chico. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2010b). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) “Área Carolina”. Departamento Río Chico. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2010c). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) “Área Atlas”. Departamento Río Chico. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2010d). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto Minero “Sierra Blanca”. Departamento Río Chico. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2010e). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto Minero “El Tranquilo”. Departamento Río Chico. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2010f). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto Minero “Verde”. Departamento Deseado. Santa Cruz. Inédito.

- Ambasch, M. y P. Andueza (2010g). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto Minero “Celestina”. Departamento Magallanes. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2010h). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Las Calandrias”. Departamento Deseado. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2011a). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Línea de Extra Alta Tensión E.T. Pico Truncado - E.T. Esperanza”. Departamentos Deseado, Magallanes Corpen Aike y Güer Aike - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2011b). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto Minero “Pingüino”. Departamento Magallanes. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2011c). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) “Área La Esperanza Sectores Cerro El Tornillo, Cerro Guanaco y Veta Sur”. Departamento Magallanes. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2011d). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Cerro Moro - Sector Dique de Cola”. Área Macizo del Deseado- Departamento Deseado - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2011e). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Cerro Moro - Línea Eléctrica de Alta Tensión (CM-LEAT). Área Macizo del Deseado- Departamento Deseado - Santa Cruz”. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2011f). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Cerro Moro - Sector de Instalaciones y Futuro Acceso”. Área Macizo del Deseado- Departamento Deseado - Santa Cruz”. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2012a). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Goniano - Ventania”. Departamento Magallanes. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2012b). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Gregores - Nevado”. Departamento Magallanes. Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2012c). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Mancha Blanca”. Departamento Deseado. Provincia de Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2012d). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Cerro Moro - Sectores Vetas Esperanza - Mimi y Martina - Zoe”. Área Macizo del Deseado- Departamento Deseado - Santa Cruz”. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2013a). Informe Integrador Arqueológico Proyecto “Cerro Moro”. Departamento Deseado - Santa Cruz”. Inédito.

- Ambasch, M. y P. Andueza (2013b). Informe de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “El Bozal II”. Departamento Deseado - Provincia de Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2013c). Informe de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “El Bozal III”. Departamento Deseado - Provincia de Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2013d). Informe de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Porfiado I”. Departamento Deseado - Provincia de Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2013e). Informe de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) Proyecto “Porfiado II”. Departamento Deseado - Provincia de Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2014a). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Perforación de Pozos Exploratorios Ea.EC.x-1001/Ea.LR.x-1002/Ea.RG.x-1001/LP.x-1001/LP.x-1002”. Yacimientos Mata Amarilla (MA) y Piedra Buena (PB) - Departamentos Lago Argentino y Corpen Aike - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2014b). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Exploración Sísmica Offshore y Onshore del Proyecto Restinga Alí 3D” – Yacimiento Restinga Alí. Departamento Escalante. Chubut. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2014c). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Adecuación de pozo gasífero LEM.x-1”. Yacimiento Laguna de los Capones (LLC). Departamentos Corpen Aike y Güer Aike - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2015a). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto Minero “Sascha”. Departamentos Río Chico y Lago Buenos Aires - Santa Cruz. (Inédito).
- Ambasch, M. y P. Andueza (2015b). Informe de Actualización del Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq). Proyecto “El Desencuentro”. Departamento Lago Buenos Aires - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2016a). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “La Libanesa” – Etapa de Exploración. Departamento Deseado - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2016b). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Interconexión 132 KV San Julián - Piedrabuena”. Departamentos Magallanes y Corpen Aike - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2017a). Actualización del Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Joaquín - Sector MD Joaquín (Vetas La Morocha y La Morena)”. Departamento Deseado. Santa Cruz. Inédito.



- Ambasch, M. y P. Andueza (2017b). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Cantera de Arcillas Shamaim”. Departamento Río Chico - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2017c). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Claudia - Sectores Río Seco - Cilene - Themisto”. Departamento Magallanes - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2017d). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Perforación de Pozos EGN.x-2/EGN.x-3”. Concesión El Galpón. Departamento Corpen Aike - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2018a). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Perforación de Pozos EGN.x-2/EGN.x-3”. Concesión El Galpón. Departamento Corpen Aike - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2018b). Informe de Línea de Base Arqueológico (ELBARq) Proyecto “Áreas CGC (Campo Boleadoras 2/Le Marchand/El Molino/Laguna Cifre)”. Departamentos Güer Aike y Corpen Aike - Provincia de Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2018c). Informe de Línea de Base Arqueológico (ELBARq) Proyecto “Registración Sísmica 3D Área Campo Bola 2 - Ototel Aike”. Departamentos Güer Aike y Corpen Aike - Provincia de Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2018d). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “Adenda Corrimiento Pozo Los Joaquines x-1”. Yacimiento Ea. La Maggie (ELM). Departamento Corpen Aike - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2018e). Informe de Línea de Base Arqueológico (ELBARq) Proyecto “Registración Sísmica 3D Área Piedrabuena”. Yacimiento Piedrabuena. Departamento Corpen Aike - Provincia de Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2018f). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “La Libanesa – Etapa de Exploración - I Actualización”. Departamento Deseado. Santa Cruz. (Inédito).
- Ambasch, M. y P. Andueza (2019a). Informe Arqueológico Integral 2019 “Mina Cerro Moro”. Departamento Deseado. Santa Cruz (Inédito).
- Ambasch, M. y P. Andueza (2019b). Informe de Plan de Gestión Arqueológica (PGArq) “Mina Cerro Moro”. Departamento Deseado. Santa Cruz (Inédito).
- Ambasch, M. y P. Andueza (2021a). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Proyecto “El Zanjón”. Departamento Magallanes - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2021b). Informe de Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBARq) Área “Escondido I-II”. Departamento Deseado - Santa Cruz. Inédito.

- Ambasch, M. y P. Andueza (2021c). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (ElArq) Proyecto “Las Calandrias” II Etapa Exploración. Departamento Deseado - Santa Cruz. Inédito.
- Ambasch, M. y P. Andueza (2022). Informe de Estudio de Impacto Arqueológico (ElArq) Proyecto “Las Calandrias”. Departamento Deseado - Santa Cruz. Inédito.
- Arribas, J.; Calderón, T. y C. Blasco (1989). “Datación absoluta por termoluminiscencia: un ejemplo de aplicación arqueológica”. En: Trabajos de Prehistoria (CSIC) 46: 231-246.
- Arrigoni, G. (2010). Informe de Relevamiento Arqueológico del “Blanco Dos Calandrias – Cateo Pampa del Tongoril II”. Departamento Deseado – Santa Cruz (Inédito).
- Aschero, C.A. (1974). "Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos". Informe inédito al CONICET.
- Banegas, A.; Goye, M. S. y Suárez, F. (2011). “Estudio Arqueológico. Proyecto Joaquín (Primer Informe)”. Inédito.
- Barreiro Martínez, D. (2000). “Evaluación de Impacto Arqueológico”. CAPA 14. Criterios e Convencions en Arqueoloxía da Paisaxe. Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais. Universidade de Santiago de Compostela. Pp: 69. ISBN: 84-699-3846-0
- Bate L. (1971). “Material lítico: Metodología de clasificación”. Noticiero Mensual del Museo Nacional de Historia Natural, año XVI, Nos. 181-182 agosto-setiembre. Pp: 1-23.
- Belardi, J. B., Carballo, F. y S. Espinosa (2003). “Informe área de exploración La Paloma: Estado del Registro Arqueológico” Río Gallegos, 22 de abril de 2003 Inédito.
- Belardi, J. B. (2012). “Informe de Línea de Base Ambiental Proyecto Minero Joaquín”. Inédito.
- Belleli, C. (1988). “Recursos minerales: su estrategia de aprovisionamiento en los niveles tempranos de Campo Moncada 2 (Valle de Piedra Parada, río Chubut)”. Arqueología Contemporánea Argentina (H. Yacobaccio, L. Borrero, L. García, G. Politis, C. Aschero y C. Belleli, eds.), Ediciones Búsqueda, Buenos Aires: 147-176.
- Bianchi Vilelli, M. (2008). “Cambio social y prácticas cotidianas en el orden colonial. Arqueología histórica en Floridablanca (Siglo XVIII)”. Tesis doctoral en elaboración, FFyL-UBA.
- Bottari, C. y C. Valiza Davis (2019). “Los restos óseos del sitio arqueológico La Mesada (Meseta Central de Santa Cruz): una aproximación tafonómica”. Comechingonia. Revista de Arqueología. Vol. 23, Nº 2.
- Borrero, L. (1996). “*The Pleistocene-Holocene Transition in Southern South America. Humans at the End of the Ice Age*”. (L. Straus, B. Eriksen, J. Erlandson y D. Yesner, eds.), Plenum Press, Nueva York: 339-354.

- Borrero, L. (1999). "Human dispersal and climatic conditions during the Late Pleistocene times in Fuego-Patagonia". *Quaternary International*, 53/54, 93-99.
- Borrero, L. (2001). "El poblamiento de la Patagonia: Toldos, milodones y volcanes". Emecé, Buenos Aires.
- Borrero, L. (2003). "Taphonomy of the Tres Arroyos 1 Rockshelter, Tierra del Fuego, Chile. In: Miotti and Salemme, eds.: South America: Long and Winding Roads for the First Americans at the Pleistocene/Holocene Transition". *Special Vol. Of Quaternary International*, 109-110: 87-94.
- Borrero, L.; Zarate, M.; Miotti, L. y M. Massone (1998). "The Pleistocene-Holocene transition and human occupations in the Southern Cone of South America". *Quaternary International*, 49/59: 191-199.
- Buscaglia, S. (2008). "Relaciones de poder y dinámica interétnica en Floridablanca". Una perspectiva histórica y arqueológica (San Julián, siglo XVIII). Tesis doctoral en elaboración, FFyL-UBA. ·
- Buscaglia, S. y V. Nuviola (2007). "Pocos Espejitos de colores. La Construcción Material del contacto en Floridablanca (San Julián, siglo XVIII). Arqueología de Fuego-Patagonia". Levantando piedras, desenterrando huesos...y develando arcanos. Editado por F. Morello, A. Prieto, M. Martinic y C. Bahamonde. Ediciones CEQUA, Punta Arenas, Chile. Pp: 813-824. ·
- Cabrera, A. L. (1976). "Regiones Fitogeográficas Argentinas". Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo II, Fasc. I: 1-85. ACME.
- Cardich, A. (1979). "A Propósito de un Motivo Sobresaliente en las Pinturas Rupestres de El Ceibo (Santa Cruz, Argentina)". *Relaciones de la SAA XIII*. Buenos Aires.
- Cardich, A. (1987). "Arqueología de Los Toldos y El Ceibo (Provincia de Santa Cruz, Argentina)". *Investigaciones Paleoindias al sur de la línea ecuatorial, Estudios Atacameños*. 8: 98-117.
- Cardich, A.; L. Cardich y A. Hadjuk (1973). "Secuencia arqueológica y cronológica radiocarbónica de la Cueva 3 de Los Toldos (Santa Cruz, Argentina). *Relaciones* 7: 85-123; Buenos Aires.
- Cardich, A. y R. Paunero (1991-92). "Arqueología de la Cueva 2 de Los Toldos (Santa Cruz, Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología*. N° 46/47: 49-97. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- Cueto, M. (2014). "Análisis de los procesos de uso de artefactos líticos en sociedades cazadoras-recolectoras. Ocupaciones correspondientes a la transición Pleistoceno/Holoceno, Meseta Central de Santa Cruz". Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires.

- De Porras, M. (2010). "Dinámica de la vegetación de la Meseta Central de Santa Cruz durante los últimos 11.000 años: forzantes bióticos y abióticos". Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.
- Febles, J. (1995). "Manual para el estudio de la piedra tallada de los aborígenes de Cuba (Glosario: 12-36)". La Habana: Editorial Academia
- Frank, A. (2011). "Tratamiento térmico y manejo del fuego en sociedades cazadoras-recolectoras de la Meseta Central de Santa Cruz". Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Frank, A. y R. Paunero (2009). "Análisis de la alteración térmica de los restos óseos procedentes del componente temprano de Cerro Tres Tetras (Meseta Central de Santa Cruz). Evidencia arqueológica y estudios experimentales". Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín, volumen 2, M. C. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur (eds.), pp 759-772. Editorial Utopías, Ushuaia.
- Frank, A. Skarbun, F. y M. Paunero (2007). "Hacia una aproximación de las primeras etapas de reducción lítica en el Cañadón de la Mina, Localidad Arqueológica La María, Meseta Central de Santa Cruz, Argentina". Magallania (Punta Arenas) 35:133-144.
- García Cook, A. (1982). "Análisis tipológico de artefactos (cap. IV: Método tipológico y cap. V: Análisis y descripción)". México: INAH, Dirección de Monumentos Prehispánicos, Colección científica (Arqueología).
- Gradín, C. Aschero, C y A. M. Aguerre (1979). "Arqueología del Área Río Pinturas, Provincia de Santa Cruz". Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología. T XIII, N.S. Pp: 183-228.
- Gradín, C; Aschero, C y A. M. Aguerre (1987). "Primeros niveles culturales en el Área Río Pinturas (provincia de Santa Cruz, Argentina)". En Estudios Atacameños N° 8. Pp: 115-136 (1987)
- Gradín, C. (1981-1982). "Las pinturas de la Cueva Grande (Arroyo Feo)". Área Río Pinturas. Provincia de Santa Cruz. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología. T. XIV, N° 2, N.S. pp. 241-265.
- Gradín, C y A. M. Aguerre (1994). "Contribución a la arqueología del Río Pinturas. Provincia de Santa Cruz". Búsqueda de Ayllu, Concepción del Uruguay. Argentina.
- Heras y Martínez, C. (1992). "Glosario terminológico para el estudio de cerámicas arqueológicas". En: Revista Española de Antropología Americana N° 22. Editorial Universidad Complutense de Madrid.
- Magnín, L. (2010). "Distribuciones arqueológicas en la meseta central de Santa Cruz. Implicancias para los estudios de uso del espacio y movilidad de sociedades cazadoras recolectoras". Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP.

- Miotti, L. (1998). "Zooarqueología de la Meseta Central y Costa de Santa Cruz". Un enfoque de las estrategias adaptativas aborígenes y los paleoambientes. Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael.
- Miotti, L. (1999). "*Quandary: the Clovis phenomenon, the First Americans, and the view from Patagonia*". Ponencia presentada en la conferencia "Clovis and Beyond", Santa Fe. USA.
- Miotti, L. (2001). "Paisajes domésticos y paisajes sagrados en el Nesocratón del Deseado, provincia de Santa Cruz, Argentina". Ponencia presentada en el XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Rosario.
- Miotti, L. (2003). "*Patagonia: a paradox for building images of the first Americans during Pleistocene/Holocene transition*". *Quaternary International*, 109-110: 147-173.
- Miotti, L. y N. Carden (2001). "Sobre las relaciones entre el arte rupestre y las arqueofaunas en el Nesocratón del Deseado". XIV Congreso Nacional de Arqueología, Resúmenes, Rosario: 387-388.
- Miotti, L. y M. Salemme (1999). "*Biodiversity, taxonomic richness and specialists-generalists during Late Pleistocene/ early Holocene times in Pampa and Patagonia (Argentina, Southern South America)*". *Quaternary International*, 53/54: 53-68.
- Miotti, L. y M. Salemme (2003). "*When Patagonia was colonized: people, mobility at high latitudes during Pleistocene/ Holocene transition*". *Quaternary International*, 109-110: 95-112.
- Miotti, L. y M. Salemme (2004). "Poblamiento, movilidad y territorios entre las sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia". *Complutum*, Vol. 15: 177-206
- Miotti, L.; Vázquez, M. y D. Hermo (1999). "Piedra Museo un Yamnago Pleistocénico en la Colonización de la Meseta de Santa Cruz. El estudio de la Arqueofauna". En *Soplando en el viento. Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, editado por Universidad del Comahue-INAPL, pp. 113-136. Neuquén-Buenos Aires.
- Oliva, G.; González, L. y P. Rial (2001). "El ambiente en la Patagonia Austral". Cap. 2. pp 17-80. En: *Ganadería Sustentable en la Patagonia Austral*. Borrelli, P. y G. Oliva Ed. INTA Reg. Pat. Sur. 269 pp.
- Panza, J.; Márquez, M. y M. Godeas (1994). "Hoja Geológica 4966-I y II, Bahía Laura, provincia de Santa Cruz". Instituto de Geología y Recursos Minerales-SEGEMAR, Boletín 214, 83 p
- Paunero, R. (1992). "Manos pintadas en negativo: un ensayo de experimentación". Universidad Nacional de Cuyo. *Mendoza Revista de Estudios Regionales CEIDER* 9:47-68.
- Paunero, R. (2003). "*The Cerro Tres Tetras (C3T) locality in the Central Plateau of Santa Cruz, Argentina*". *Where the South Winds Blow: Ancient Evidence of Paleo South Americans. A*

- Peopling of the Americas Publication (Miotti, L., Salemme, M., Flegenheimer, N. Editor in chief Robson Bonnichsen), pp. 133-140. Center for the Study of the First Americans (CSFA) and Texas A&M University Press. College Station.*
- Paunero, R. (2009). "La Colonización Humana de La Meseta Central de Santa Cruz durante el Pleistoceno Final: indicadores arqueológicos, referentes estratigráficos y nuevas evidencias". *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*. Editorial Utopías. Ushuaia.
- Paunero, R. (2012). "Arte rupestre pleistoceno de Santa Cruz, Patagonia Argentina". *L'art pléistocène dans le monde. IFRAO, Tarascon-sur-Ariège, Symposium Art pléistocène dans les Amériques*. Editor: Clottes. J. Podestá M. M.; Paunero R. S. y Rolandi D. S. *El Arte Rupestre de Argentina Indígena: Patagonia*. Academia Nacional de La Historia.
- Paunero, R. (2014). "El Arte Rupestre Milenario de Estancia La María, Meseta Central de Santa Cruz". *Municipalidad de Puerto San Julián*. 2da edición.
- Paunero, R. (2016). "Primeros Pobladores de Patagonia Argentina, arte rupestre y colonización". *Revista del Museo de La Plata*.
- Paunero, R. (2017). "El volcán Hudson y su relación con las sociedades del pasado de Santa Cruz, Argentina". *Seminario Interdisciplinario sobre sociedades del pasado SISPA*. Mendoza, Argentina.
- Paunero, R.; Frank, A.; Skarbun, F.; Rosales, G.; Zapata, G.; Cueto, M.; Paunero, M.; Martínez, D.; López, R.; Lunazzi, N. y M. Del Giorgio (2005). "Arte Rupestre en estancia La María, Meseta Central de Santa Cruz: sectorización y contextos arqueológicos". *Revista Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXX*: 147-168.
- Paunero, R.; Frank, A.; Skarbun, F.; Rosales, G.; Cueto, M.; Zapata, G.; Paunero, M.; Lunazzi, N. y M. Del Giorgio (2007). "Investigaciones arqueológicas en sitio Casa del Minero 1, Estancia La María, Meseta Central de Santa Cruz". En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando Piedras, Desenterrando Huesos... y Develando Arcanos*, editado por F. Morello, A. Prieto, M. Martinic y G. Bahamonde, pp. 577-588. Centro de Estudios del Cuaternario Antártico, Punta Arenas.
- Paunero, R.; Rosales, G.; Prado, J. y M. Alberdi (2008). "Cerro Bombero: registro de Hippidion saldiasi (Equidae, Perissodactyla) en el Holoceno temprano de Patagonia (Santa Cruz, Argentina)". *Estudios Geológicos* 64(1), 89-98.
- Paunero, R.; Frank, A.; Cueto, M.; Skarbun, F. y C. Valiza Davis (2015). "La ocupación pleistocénica de Cueva Túnel, Meseta Central de Santa Cruz: un espacio que reúne actividades en torno al procesamiento primario de presas". *Atek Na*, 149- 188.
- Plastino, W.; Kaihola, L.; Bartolomei, P. y F. Bella (2001). "Cosmic background reduction in the radiocarbon measurement by scintillation spectrometry at the underground laboratory of Gran Sasso". *In Radiocarbon*, 43: 157-161.

- Podestá M.; Paunero R. y D. Rolandi (2005). "El Arte Rupestre de Argentina Indígena: Patagonia". *Corpus Antiquitatum Americanensium*. Argentina. Academia Nacional de La Historia. Unión Académique Internationale. Grupo Abierto Comunicación.
- Pérez de Micou, C.; Belleli, C. y C. Aschero (1992). "Vestigios minerales y vegetales en la determinación de explotación de un sitio". *Análisis Espacial en la Arqueología Patagónica* (Borrero, L.A. y Lanata J. L., eds.), Ediciones Ayllu, Buenos Aires: 57-86
- Ruiz Zapatero, G. y F. Burillo Mozzota (1988). "Metodología para la investigación arqueología territorial". *MUNIBE (Arqueología y Antropología)*. Suplemento N° 6. San Sebastián. Pp: 45-64.
- Skarbut, F. (2011). "La Organización tecnológica en grupos cazadores recolectores desde las ocupaciones del Pleistoceno Final al Holoceno Tardío, en la meseta central de Santa Cruz, Patagonia". *Archaeopress. British Archaeological Reports*, Oxford.
- Skarbut, F.; Frank, A.; Cueto, M.; Paunero, M. y G. Rosales (2005). "Análisis de la tecnología lítica del Sitio Casa del Minero 1, Meseta Central de Santa Cruz". *VI Jornadas de Arqueología de Patagonia*. Punta Arenas.
- Taylor, R. (1985). "*The Beginnings of Radiocarbon Dating in American Antiquity: A Historical Perspective*". *American Antiquity*, 50(2), 309-325.
- Valiza Davis, C. y A. Gasco (2017). "Los camélidos en Cueva Túnel (Santa Cruz, Argentina): desde la osteometría hacia una diferenciación de especies". *X Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, Puerto Madryn.
- Valiza Davis, C.; Rindel, D. y R. Paunero. (2019). "Patrones de procesamiento antrópico de camélidos durante la transición Pleistoceno-Holoceno en Cueva Túnel, Meseta Central de Santa Cruz, Argentina". *Chungará. Revista de Antropología Chilena*. Universidad de Tarapacá, Chile.
- Vallega, A. (2010). "Historia de la Patagonia. Desde el siglo XVI hasta 1955". Programa de Investigación Geográfico Político Patagónico. Universidad Católica Argentina. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas. Escuela de Ciencias Políticas.
- Zilio, L. (2013). "Chenques en Patagonia Centro-meridional: análisis de los patrones de distribución espaciotemporales". *En Comechingonia*, vol.17, n.2. Pp. 237-254.
- Zilio, L.; Hammond, H. y A. Castro (2017). "Levantamiento planimétrico y análisis liquenométrico en el Sitio Campo de Chenques, costa norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina)". *Chungará, Revista de Antropología Chilena*. Volumen 49, N° 1, 2017. Páginas 65-80.

**10. ANEXO II. Tabla de georreferenciación del área del Proyecto.**

ÁREAS	CÓDIGOS	COORDENADAS <sup>(1)</sup>	
		X	Y
AID SECTOR PIT	1	2662617	4648442
	2	2663007	4648426
	3	2662990	4647980
	4	2662599	4647995
AII SECTOR PIT	A	2662665	4648390
	B	2662955	4648378
	C	2662942	4648032
	D	2662651	4648044
AID SECTOR BOTADERO	5	4648477	2662863
	6	4648477	2663372
	7	4647970	2663372
	8	4647970	2662863
AII SECTOR BOTADERO	E	4648427	2662913
	F	4648427	2663322
	G	4648020	2663322
	H	4648020	2662913
CAMINO DE ACCESO	0+000	2674558	4666876
	0+500	2674142	4666835
	1+000	2673739	4666562
	1+500	2673466	4666221
	2+000	2673183	4665851
	2+500	2672938	4665441
	3+000	2672933	4664941
	3+500	2672928	4664441
	4+000	2672910	4663943
	4+500	2672919	4663512
	5+000	2672914	4663012
	5+500	2672908	4662512
	6+000	2672904	4662012
	6+500	2672820	4661548
	7+000	2672460	4661285
	7+500	2672073	4661150
	8+000	2671573	4661150
	8+500	2671073	4661150
	9+000	2670573	4661150
	9+500	2670072	4661150
10+000	2669572	4661150	
10+500	2669072	4661149	
11+000	2668748	4660864	
11+500	2668524	4660416	
12+000	2668301	4659969	

ÁREAS	CÓDIGOS	COORDENADAS <sup>(1)</sup>	
		X	Y
	12+500	2668077	4659522
	13+000	2667853	4659074
	13+500	2667625	4658629
	14+000	2667500	4658151
	14+500	2667401	4657661
	15+000	2667302	4657170
	15+500	2667203	4656680
	16+000	2666839	4656339
	16+500	2666508	4655967
	17+000	2666250	4655544
	17+500	2666050	4655112
	18+000	2665892	4654647
	18+500	2665725	4654175
	19+000	2665552	4653706
	19+500	2665310	4653272
	20+000	2665007	4652874
	20+500	2664703	4652476
	21+000	2664400	4652078
	21+500	2664088	4651688
	22+000	2663730	4651339
	22+500	2663469	4650985
	23+000	2663368	4650496
	23+500	2663572	4650052
	24+000	2663531	4649557
	24+500	2663518	4649082
25+000	2663323	4648648	
25+500	2663165	4648177	
25+630	2663112	4648056	

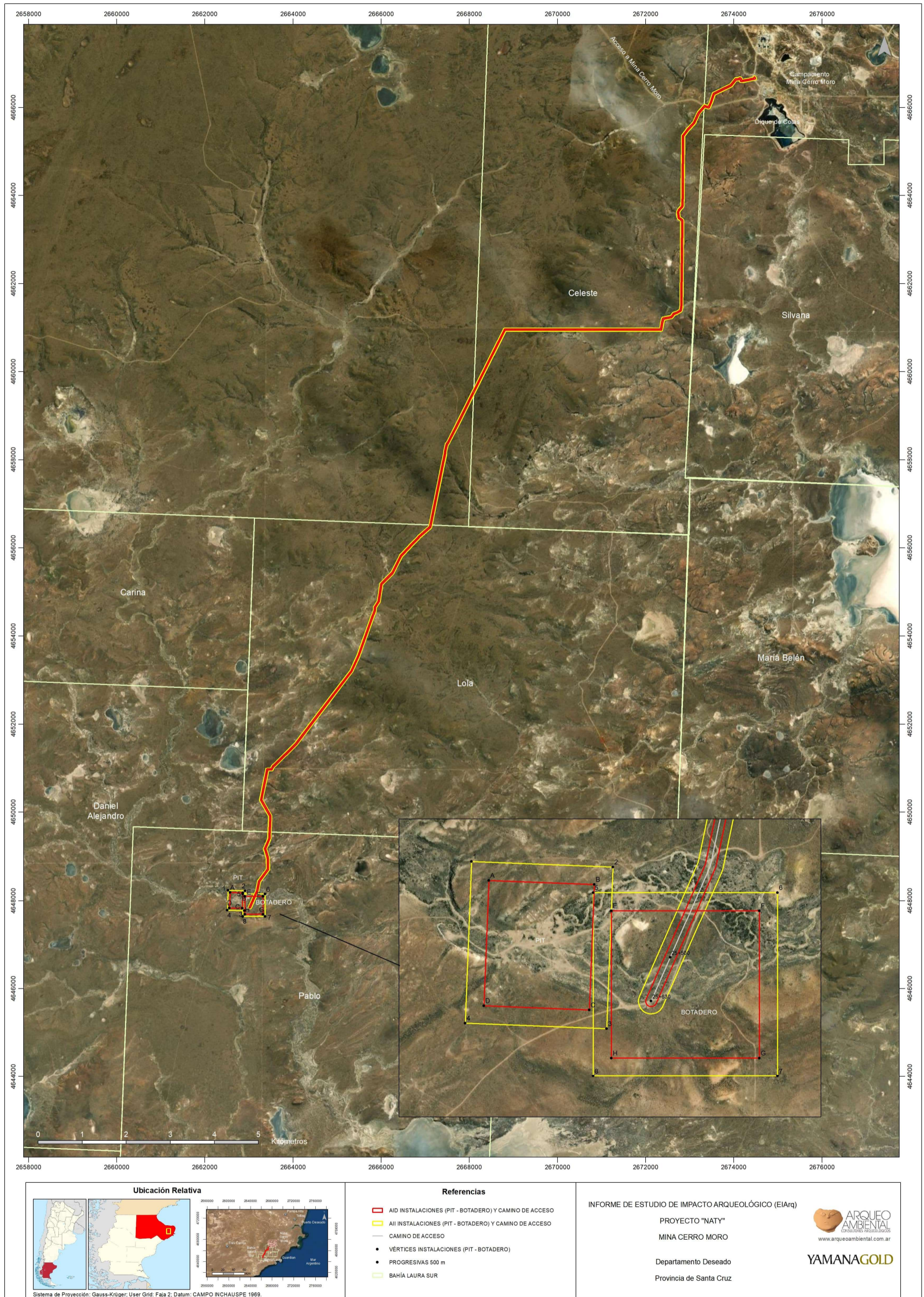
<sup>1</sup>Sistema de coordenadas: Gauss-Krüger

Datum: Campo Inchauspe 1969

User Grid: Faja 2



11. ANEXO III. Carta de ubicación general del área del Proyecto.



## 12. ANEXO IV. Tabla de georreferenciación de los Puntos de Muestreo

CÓDIGO	COORDENADAS <sup>(1)</sup>	
	X	Y
M-1	4666875	2674546
M-2	4666496	2673628
M-3	4666229	2673524
M-4	4666210	2673448
M-5	4665389	2672940
M-6	4663720	2672832
M-7	4662963	2672905
M-8	4662576	2672910
M-9	4661359	2672474
M-10	4661157	2671634
M-11	4661161	2670541
M-12	4661172	2669814
M-13	4661173	2668958
M-14	4658958	2667766
M-15	4656951	2667258
M-16	4655544	2666214
M-17	4655125	2666007
M-18	4652993	2665075
M-19	4651981	2664312
M-20	4651186	2663764
M-21	4650339	2663441
M-22	4649403	2663468
M-23	4648436	2663283
M-24	4648084	2663124
M-25	4648211	2663038
M-26	4648153	2662791
M-27	4648248	2662822
M-28	4648324	2662856
M-29	4648320	2662749
M-30	4648212	2662564
M-31	4648089	2662647
M-32	4647809	2662628
M-33	4647047	2662114
M-34	4646098	2661831
M-35	4645645	2661710
M-36	4645495	2662118
M-37	4644876	2662397
M-38	4644966	2661743
M-39	4644619	2661427
M-40	4644618	2661772

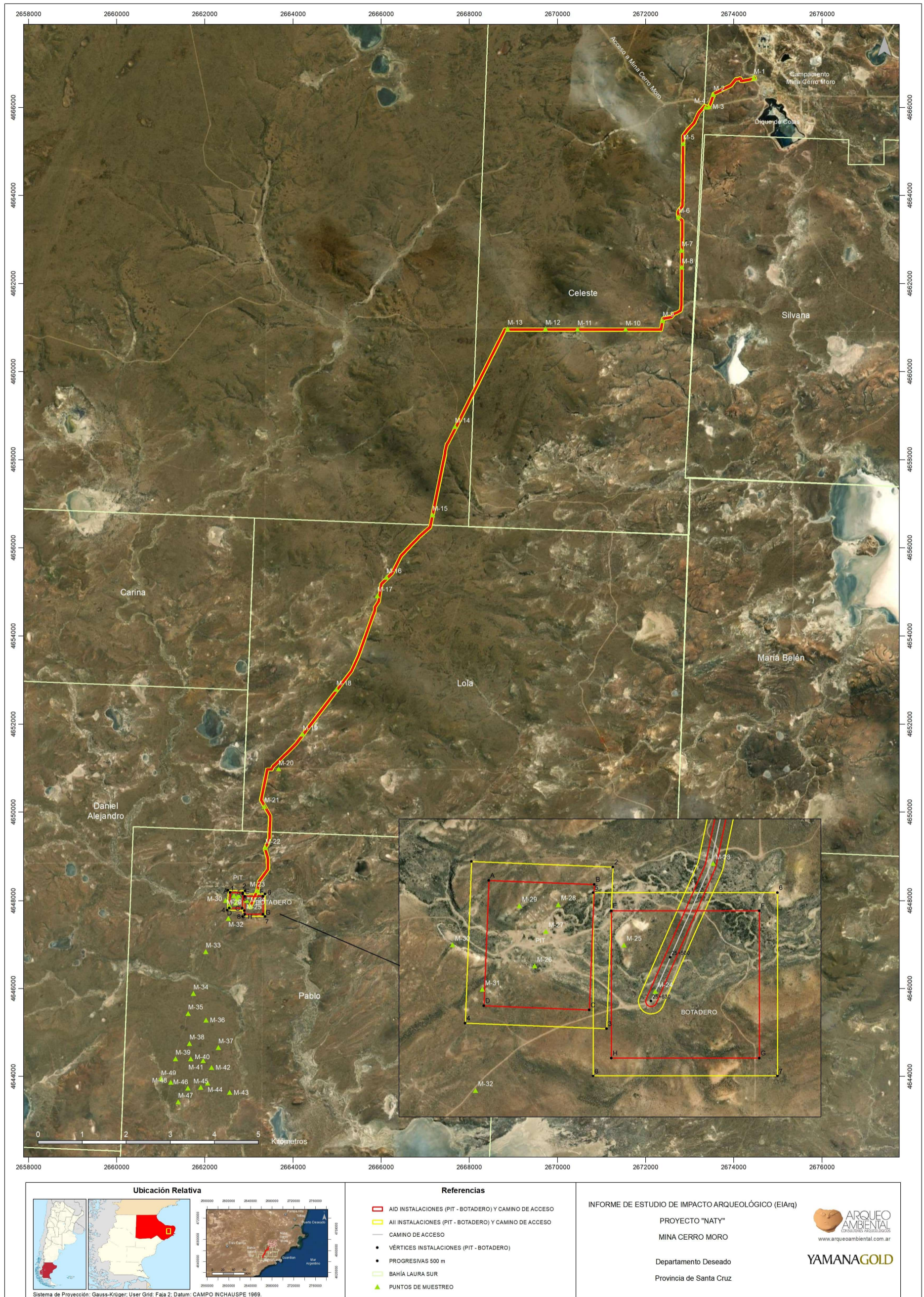
CÓDIGO	COORDENADAS <sup>(1)</sup>	
	X	Y
M-41	4644573	2662052
M-42	4644423	2662242
M-43	4643849	2662654
M-44	4644056	2662152
M-45	4643959	2662001
M-46	4643941	2661707
M-47	4643636	2661488
M-48	4644076	2661320
M-49	4644157	2661098

<sup>1</sup>Sistema de coordenadas: Gauss-Krüger

Datum: Campo Inchauspe 1969

User Grid: Faja 2

13. ANEXO V. Carta de ubicación general de los Puntos de Muestreo.



**14. ANEXO VI. Tabla de georreferenciación de los Hallazgos Arqueológicos.**

CÓDIGO	ALTURA (msnm)	COORDENADAS <sup>(1)</sup>		BREVE DESCRIPCIÓN <sup>(2) (3) (4)</sup>
		X	Y	
ArqCM(Na)-1	73 m	4662950	2672854	Estructuras simples pircadas monticulares (2) con material lítico asociado (lascas -M-). Afloramiento. SA
ArqCM(Na)-2	59 m	4661348	2672544	Alero con material lítico asociado (lascas -B-). Afloramiento. SM
ArqCM(Na)-3	80 m	4661021	2670499	Conjunto de material lítico (lascas -B- y 1 instrumento - punta de proyectil-). Borde de laguna. SB
ArqCM(Na)-4	96 m	4661204	2669816	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Cañadón. SB
ArqCM(Na)-5	97 m	4657337	2668005	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Cañadón. SB
ArqCM(Na)-6	76 m	4655117	2665913	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Borde de cauce. SB
ArqCM(Na)-7	73 m	4654705	2665838	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Borde de cauce. SB
ArqCM(Na)-8	57 m	4651427	2663295	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Borde de laguna. SB
ArqCM(Na)-9	48 m	4651428	2663045	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Borde de laguna. SB
ArqCM(Na)-10	49 m	4651539	2663047	Conjunto de material lítico (lascas y núcleos -B-). Borde de laguna. SB
ArqCM(Na)-11	74 m	4649701	2663399	Estructura simple pircada monticular con material lítico asociado (lascas -A-). Afloramiento. SA
ArqCM(Na)-12	65 m	4649674	2663737	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Cañadón. SB
ArqCM(Na)-13	60 m	4649639	2663621	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Borde de laguna. SB
ArqCM(Na)-14	70 m	4649499	2663597	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Afloramiento. SB
ArqCM(Na)-15	34 m	4648402	2663415	Conjunto de material lítico (lascas -A-). Borde de cauce. SM
ArqCM(Na)-16	36 m	4648270	2663115	Conjunto de material lítico (lascas -M-). Borde de cauce. SB
ArqCM(Na)-17	35 m	4648224	2662949	Conjunto de material lítico (lascas -A- y 1 instrumento - punta de proyectil-). Borde de cauce. SA
ArqCM(Na)-18	40 m	4648394	2662701	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Ladera. SM
ArqCM(Na)-19	43 m	4645318	2661599	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Planicie. SM
ArqCM(Na)-20	46 m	4645140	2661772	Conjunto de material lítico (lascas -B-). Planicie. SM
ArqCM(Na)-21	42 m	4644381	2661605	Conjunto de material lítico (lascas y núcleos -B-). Planicie. SM
ArqCM(Na)-22	28 m	4644130	2661070	Conjunto de material lítico (lascas -B- y 1 instrumento - raedera-). Borde de laguna. SB
ArqCM-80	84 m	4666457	2673551	Conjunto de material lítico (lascas) (B). Borde de cauce/cañada (SB).
ArqCM-163	33 m	4645250	2662910	Conjunto de material lítico (lascas y núcleos) (B). Borde de cauce (SM).

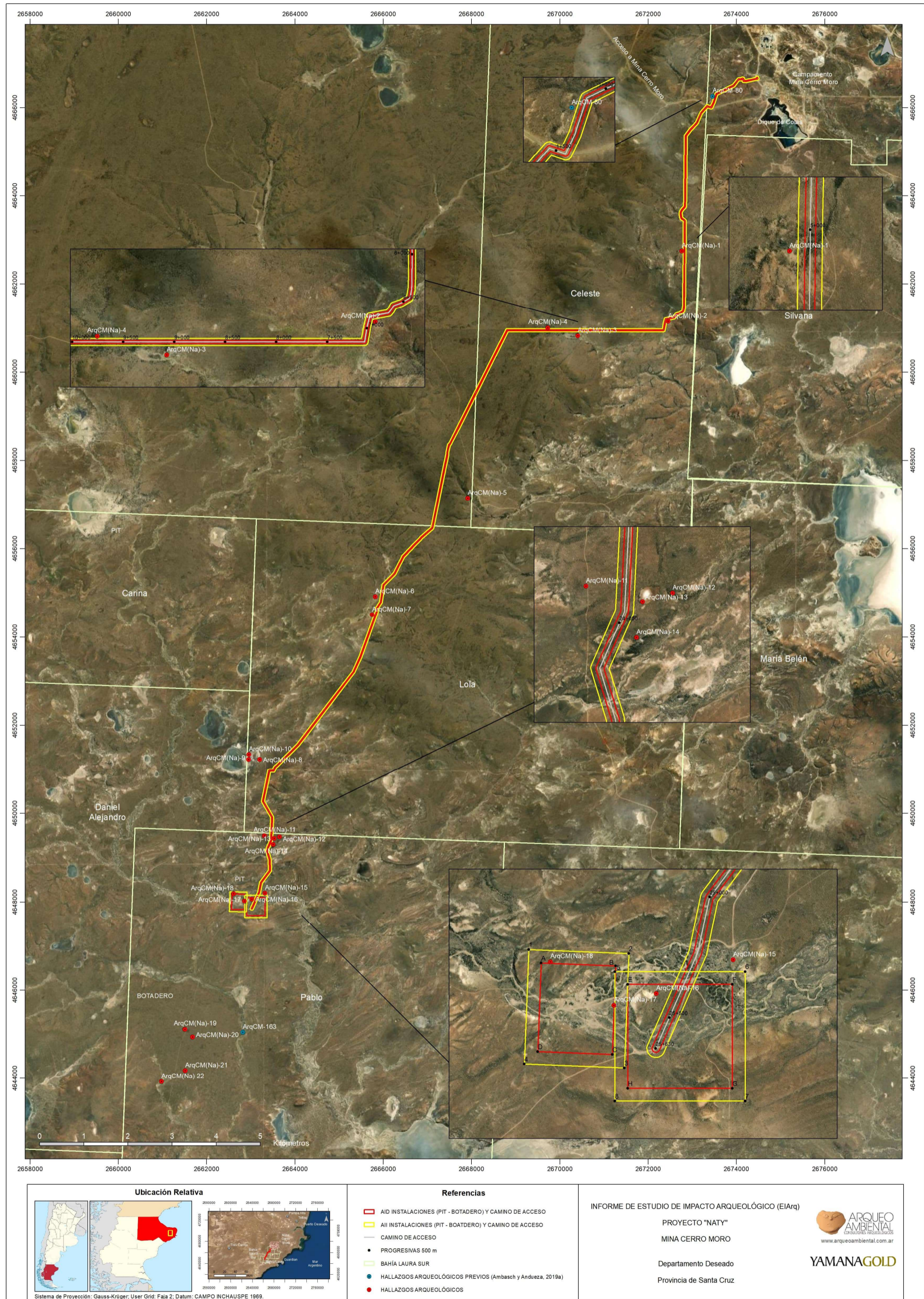
<sup>1</sup> Sistema de coordenadas: Gauss-Krüger; User Grid: Faja 2; Datum: Campo Inchauspe 1969. El dato georreferencial refiere a un punto central del hallazgo, no representando las dimensiones o alcance espacial reales de los mismos.

<sup>2</sup> Las densidades representan una aproximación operativa-cuantitativa de los materiales observados, donde baja (B)= 10 o menos elementos, media (M)= de 11 a 20, y alta (A) de 20 en adelante. Las valoraciones atribuidas son el resultado de un análisis visual expeditivo, siendo que, ante intervenciones con mayor detalle, estas podrían variar (Ambasch y Andueza, 2007).

<sup>3</sup> La sensibilidad de los hallazgos representa una aproximación operativa que integra variables como estado patrimonial, proximidad a las labores proyectadas, posibilidad de rescate, fuente potencial de información, recurrencia del tipo de hallazgos, visibilidad, entre otras. Así, se establece SB (sensibilidad baja); SM (sensibilidad media) y SA (sensibilidad alta) (*Ibid.*, 2007).

<sup>ABC</sup> Se mantiene la codificación y descripción textual de los hallazgos según la fuente (Ambasch y Andueza, 2019a). La valoración de sensibilidad de los mismos fue reajustada en base a los alcances del presente Proyecto.

**15. ANEXO VII. Carta de ubicación general de los Hallazgos Arqueológicos.**



16. ANEXO VIII. Tabla del estado patrimonial de los Hallazgos Arqueológicos.

CÓDIGO	ESTADO	IMPACTO <sup>(1)</sup>	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO/OBSERVACIONES
ArqCM(Na)-1	Bueno	Nulo	Próximo a huella y tendido de alambrado
ArqCM(Na)-2	Bueno	Nulo	Próximo a camino
ArqCM(Na)-3	Bueno	Nulo	Próximo a camino
ArqCM(Na)-4	Bueno	Nulo	Próximo a camino
ArqCM(Na)-5	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-6	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-7	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-8	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-9	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-10	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-11	Bueno	Leve	Afectado parcialmente por tendido de alambrado
ArqCM(Na)-12	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-13	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-14	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-15	Bueno	Leve	Afectado parcialmente por tendido de alambrado
ArqCM(Na)-16	Regular	Moderado	Afectado parcialmente por huella. Próximo a plataforma de perforación
ArqCM(Na)-17	Malo	Severo	Afectado parcialmente por camino y perforaciones inmediatas
ArqCM(Na)-18	Bueno	Leve	Afectado parcialmente por huella preexistente
ArqCM(Na)-19	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-20	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-21	Bueno	Nulo	
ArqCM(Na)-22	Bueno	Nulo	

<sup>1</sup> **Nulo**\*: <10 % afectado. **Leve**: entre 10 % y 30 % afectado. **Moderado**: entre 30 % y 50 % afectado. **Severo**: >50 % afectado (Ambasch y Andueza, 2007).

(\*) Si bien el hecho de considerar un 10 % de afección sería entendido como que ya no existe nulidad, la aplicación de este margen corresponde a la imposibilidad de determinar -en muchas situaciones- si se produjo o no un impacto por causa de procesos naturales y/o culturales (por ej. recolección y/o transporte de algún material arqueológico, movimientos naturales de suelo, desprendimientos por acción de la gravedad, etc.) (*Ibid.*, 2007).

## 17. ANEXO IX. Plan de Contingencia Arqueológica (PCArq).

Ante eventuales hallazgos que puedan suscitarse, se recomienda aplicar de manera inmediata y responsable el siguiente PCArq, el cual corresponde a un tipo de procedimiento lineal elaborado a partir de experiencias propias y ajenas, acontecidas en el marco de situaciones donde se vieron involucrados hallazgos fortuitos. El mismo, requiere de su divulgación, en particular hacia aquel personal que desarrolle sus tareas en campo. Así, se recomienda:

1. Paralización total e inmediata de las tareas y/o labores relacionadas al sector del hallazgo suscitado.
2. Evitar discusiones *in situ* acerca de “si se trata o no de un resto arqueológico”, siendo que una eventual instancia de “duda”, podría resultar en un impacto mayor al que posiblemente se haya generado, dependiendo el tipo de situación, dada la condición fortuita del hallazgo.
3. Evitar bajo todo concepto el contacto, la manipulación y/o recolección del material observado, siendo que debe mantenerse en la posición original tal cual fue “descubierto”.
4. Restringir la circulación -a pie y/o motorizada- sobre el sector del hallazgo, estableciendo un perímetro de cautela acorde a la situación.
5. Comunicación inmediata con el Supervisor/Encargado de obra y/o Jefatura del Proyecto -según corresponda en base a la línea de comunicación interna establecida por el proponente/operadora- informando acerca de la situación acontecida, evitando dentro de lo posible el uso de canales abiertos.
6. Comunicación inmediata con el profesional de arqueología vinculado al Proyecto y/o con la Autoridad de Aplicación provincial correspondiente:

DPC - Tel: (02966)422213. Email: [impactoambiental\\_dpatriimonio@hotmail.com](mailto:impactoambiental_dpatriimonio@hotmail.com)

En el caso particular de identificarse restos óseos humanos (o ante la mínima presunción de tal origen) y ante una eventual imposibilidad de comunicarse con las partes mencionadas, se deberá dar aviso inmediato a la autoridad policial (comisaría, destacamento, delegación, etc.) o judicial, más cercana.

7. La Jefatura del Proyecto deberá hacerse responsable de la situación, manteniendo, reforzando y asegurando la protección y resguardo de los materiales arqueológicos, manteniendo la restricción de manipulación y/o contacto de los mismos con cualquier tipo de elemento. Las formas precisas de proceder deberán ser previamente indicadas y acordadas una vez establecida la comunicación con el profesional y/o con la Autoridad de Aplicación correspondiente.
8. Se sugiere mantener entre las partes enteradas la confidencialidad sobre la situación del hallazgo suscitado, evitando comunicaciones informales dentro del marco del Proyecto, al



menos hasta lograr establecer un marco de control sobre el mismo. Tal sugerencia, responde solo a cuestiones de protección, no teniendo como objetivo un sentido de ocultamiento o negación de una situación tal.

9. Elevación de una nota de denuncia a la Autoridad de Aplicación correspondiente conteniendo datos acerca de la ubicación y características generales del hallazgo suscitado.
10. Elaboración de un plan de acción por parte del profesional asignado, adecuado al tipo y contexto del hallazgo suscitado -que incluya labores a realizar, alcances metodológicos, cantidad de personal y tiempo necesario para realizar la intervención arqueológica-. El objetivo principal de dicho plan, será el de recuperar toda la información arqueológica del hallazgo suscitado.
11. Elevación del plan de acción propuesto a la Autoridad de Aplicación correspondiente, en pos de obtener el aval y autorización pertinente para el inicio del mismo.
12. Elaboración y presentación ante la Autoridad de Aplicación de un informe final que contenga los resultados obtenidos a partir de la aplicación del plan de acción mencionado.

**18. ANEXO X. Autorización de elaboración de EIArq - DPC.**

Municipio de Santa Cruz, Provincia de Santa Cruz, Departamento Deseado

Río Galeros, 11 de marzo de 2022.

**CONSTANCIA DE AUTORIZACION para ESTUDIOS de IMPACTO AMBIENTAL**

Por la presente la Secretaria de Estado de Cultura de la Provincia de Santa Cruz, Autoridad de Aplicación de la Ley 3.137/10 de Protección del Patrimonio Cultural Provincial, extiende la presente autorización para la realización de los Estudios de Impacto Ambiental Arqueológico y paleontológico, ubicados en Área de Proyecto "NATY"- Mina CERO MORO, departamento Deseado, de la Provincia de Santa Cruz.

La fecha para el inicio de la actividad será a partir del mes de MARZO del 2022.

Los estudios serán realizados por:

Profesional área Arqueología: Lic. **Matias Ambasch** / Lic. Pablo Andueza/Natalia Flores (Antropología)

Profesional área Paleontología: Dr. **Gabriel Casal** y Tec. Marcelo Luna.

La actividad a desarrollar será el relevamiento - prospección de arqueología y Paleontología entre otros para el Estudio Técnico de Impacto Ambiental del Proyecto.

**ETIA: CAMINOS DE ACCESO NATY**

ÁREA	VERTICES	COORDENADAS	
		X	Y
ÁREA NATY	1	4648390	2662665
	2	4648378	2662955
PIT	3	4648032	2662942
	4	4648043	2662651
ÁREA NATY	5	4645762	2661271
	6	4645762	2662689
BOTADERO	7	4643597	2662689
	8	4643597	2661271

**ETIA: CAMINOS DE ACCESO NATY**

ÁREA	PROGRESIVAS	COORDENADAS	
		X	Y
CAMINOS DE ACCESO NATY	0	4666876	2674568
	500	4666835	2674142
	1000	4666562	2673739
	1500	4666221	2673466
	2000	4665851	2673163
	2500	4665441	2672909
	3000	4664941	2672909
	3500	4664440	2672923
	4000	4663943	2672917
	4500	4663512	2672919
	5000	4663012	2672912
	5500	4662512	2672909
	6000	4662012	2672904

Municipio de Santa Cruz, Provincia de Santa Cruz, Departamento Deseado

Río Galeros, 11 de marzo de 2022.

Tel. Fax: 2900-421911 Email: [secretaria@sc.gov.ar](mailto:secretaria@sc.gov.ar)

“2022: A 40 años de la Gesta de Malvinas. En Homenaje a los Héroes y Caídos en defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur- Prohibido Olvidar”

<b>CAMINOS DE ACCESO NATY</b>	6500	4661547	2672820
	7000	4661284	2672460
	7500	4661150	2672073
	8000	4661150	2671573
	8500	4661150	2671073
	9000	4661150	2670573
	9500	4661150	2670072
	10000	4661149	2669572
	10500	4661149	2669072
	11000	4660863	2668748
	11500	4660416	2668524
	12000	4659969	2668301
	12500	4659522	2668077
	13000	4659074	2667853
	13500	4658629	2667625
	14000	4658151	2667500
	14500	4657660	2667401
	15000	4657170	2667302
	15500	4656680	2667203
	16000	4656339	2666839
	16500	4655967	2666508
	17000	4655544	2666250
	17500	4655112	2666050
	18000	4654646	2665892
	18500	4654175	2665725
	19000	4653706	2665552
	19500	4653271	2665310
	20000	4652874	2665007
	20500	4652476	2664703
	21000	4652078	2664400
	21500	4651688	2664088
	22000	4651339	2663730
22500	4650985	2663469	
23000	4650495	2663368	
23500	4650052	2663572	
24000	4649556	2663531	
24500	4649082	2663518	
25000	4648648	2663323	
25500	4648176	2663165	
25631	4648056	2663112	



Operador: **Estelar Resources LTD S.A.**

Estudios a realizar por la consultora: **Arqueo Ambiental**

Al término de los Estudios, los investigadores deberán rendir los Informes a esta Dirección acerca de los hallazgos resultantes de la tarea.

La recolección de material de ser necesaria, será previamente acordada, mediante pedido de autorización, con la Dirección de Patrimonio Cultural. El material obtenido se remitirá a esta Dirección sita en José Ingenieros 60, Río Gallegos, Santa Cruz.

Ministerio de Gobierno- Secretaria de Estado de Cultura - Complejo Cultural Santa Cruz  
José Ingenieros N° 60- (9400) Río Gallegos – Santa Cruz  
Tel. Fax (2966) 421910. Email: spsecultura@gmail.com



“2022: A 40 años de la Gesta de Malvinas. En Homenaje a los Héroes y Caídos en defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur- Prohibido Olvidar”

Se expide la presente Constancia para ser presentada ante las autoridades que lo requieran.



  
**OSCAR CANTO**  
Secretario de Estado de Cultura  
Ministerio de Gobierno  
Santa Cruz

Ministerio de Gobierno- Secretaria de Estado de Cultura - Complejo Cultural Santa Cruz  
José Ingenieros N° 60- (9400) Río Gallegos – Santa Cruz  
Tel. Fax (2966) 421910. Email: spsecultura@gmail.com

## 9. ANEXO XI. Marco legal relacionado.

### 19.1 Ley Nacional Nº 25.743. Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.

#### Reseña

Distribución de competencias y de las autoridades de aplicación. Dominio sobre los bienes arqueológicos y paleontológicos. Registro Oficial de Yacimientos Arqueológicos y Paleontológicos y de Colección u Objetos Arqueológicos o Restos Paleontológicos. Concesiones. Limitaciones a la propiedad particular. Infracciones y sanciones. Delitos y Penas. Traslado de objetos. Protección especial de los materiales tipo paleontológico. Sancionada el 4 de junio de 2003 y promulgada el 25 junio de 2003.

**Artículo 1º.-** Es objeto de la presente ley la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.

**Artículo 2º.-** Forman parte del Patrimonio Arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes.

**Artículo 3º.-** La presente ley será de aplicación en todo el territorio de la Nación.

**Artículo 4º.-** Serán facultades exclusivas del Estado nacional:

- a) Ejercer la tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. En orden a ello deberá adoptar las medidas tendientes a su preservación, investigación y a fomentar la divulgación.
- b) Ejercer la defensa y custodia del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico en el ámbito internacional, mediante la prevención y sanción de importaciones o exportaciones ilegales. En orden a ello deberá instrumentar las acciones para gestionar la devolución de los bienes arqueológicos y/o paleontológicos al correspondiente país de origen.

**Artículo 5º.-** El Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, dependiente de la Secretaría de Cultura de la Nación, será el organismo nacional competente que tendrá a su cargo las facultades previstas en el artículo anterior del Patrimonio Arqueológico. La protección del Patrimonio Paleontológico estará a cargo del organismo nacional que se establezca conforme con lo previsto por el artículo 55 de la presente ley. Son funciones de cada uno dar cumplimiento a lo siguiente:

- a) Crear y organizar el Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos y el Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos, con la información que se requerirá a las jurisdicciones locales.
- b) Crear un Registro Nacional de Infractores y Reincidentes.

- c) Establecer las correspondientes relaciones de coordinación y colaboración con los organismos competentes en la materia, existentes en las provincias.

**Artículo 6º.-** Son facultades exclusivas de las provincias y del Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires:

- a) Establecer la creación del organismo competente que tendrá a su cargo la aplicación de la ley de protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico o atribuir estas funciones a un organismo ya existente.
- b) Organizar en sus respectivas jurisdicciones un Registro de Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos y un Registro de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos, teniendo como base preferentemente la metodología adoptada por la Autoridad de Aplicación, a fin de facilitar la mejor coordinación nacional.
- c) Crear un Registro de Infractores en materia arqueológica y paleontológica.
- d) Otorgar, a través de sus organismos competentes, las concesiones para prospecciones e investigaciones.
- e) Adecuar sus legislaciones en materia de concesiones, infracciones y sanciones a fin de lograr centralizar y proporcionar dicha información a los organismos nacionales o provinciales que lo soliciten.
- f) Procurar la creación de delegaciones locales dentro de su ámbito jurisdiccional a fin de un cumplimiento más eficiente de lo dispuesto en la presente ley.
- g) Comunicar al Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y al organismo nacional competente en materia paleontológica las concesiones otorgadas, como asimismo, las infracciones y las sanciones aplicadas a fin de lograr la centralización de la información.
- h) Comunicar al organismo competente nacional las autorizaciones otorgadas para el traslado fuera del país de colecciones y objetos arqueológicos o restos paleontológicos, para permitir su conocimiento y adopción de medidas necesarias para aquellos casos en los que deba gestionar su recuperación y retorno al país.

**Artículo 7º.-** Son facultades concurrentes del Estado nacional, las provincias y el Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires concretar la adopción de políticas y medidas tendientes a alcanzar una legislación y organización administrativa uniforme en todo el territorio nacional que, reconociendo las particularidades locales, tienda a facilitar más eficientemente la protección e investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.

**Artículo 8º.-** El poder de policía se ejercerá conforme la distribución de competencias efectuadas en la presente ley y el Estado nacional podrá ejercerlo en forma concurrente con las provincias a solicitud de éstas.

**Artículo 9º.-** Los bienes arqueológicos y paleontológicos son del dominio público del Estado nacional, provincial o municipal, según el ámbito territorial en que se encuentren, conforme a lo establecido en los artículos 2339 y 2340 inciso 9º del Código Civil y por el artículo 121 y concordantes de la Constitución Nacional.

**Artículo 10º.-** Los materiales arqueológicos y paleontológicos procedentes de excavaciones realizadas mediante concesiones o resultantes de decomisos pasarán a poder del Estado nacional, provincial o municipal, según correspondiere, quedando los organismos de aplicación facultados a darle el destino que consideren más adecuado y a fijar los espacios que reúnan los requisitos de organización y seguridad indispensables para su preservación.

...

**Artículo 13º.-** Toda persona física o jurídica que practicase excavaciones con el objeto de efectuar trabajos de construcción, agrícolas, industriales u otros de índole semejante, está obligado a denunciar al organismo competente el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico que se encontrare en las excavaciones, siendo responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos.

...

**Artículo 23º.-** Para realizar cualquier tipo de prospecciones e investigaciones en yacimientos arqueológicos o paleontológicos del territorio nacional es necesario obtener previamente una concesión de la autoridad competente correspondiente al ámbito jurisdiccional en que se encuentren los yacimientos donde se efectuarán los estudios.

**Link:** <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/85000-89999/86356/norma.htm>

## **19.2 Decreto Nacional Nº 1.022/2004 - Reglamentación Ley Nacional Nº 25.743.**

### **Reseña**

Apruébese la reglamentación de la Ley Nº 25.743. Establéese que el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” serán autoridades de aplicación nacional en relación con la preservación y protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Creación de los Registros Nacionales de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos, de Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos, y de Infractores y Reincidentes, en las materias mencionadas.

**Artículo 1º.-** Es responsabilidad de las Provincias, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y de la Nación, en sus respectivas jurisdicciones, la aplicación de la Ley Nº 25.743, para preservación y protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, siendo de responsabilidad exclusiva de la Nación la tutela del mismo.

**Artículo 2º.-** Serán organismos de aplicación nacionales de la presente reglamentación y de protección del patrimonio, el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano dependiente de la Secretaria de Cultura de la Presidencia de la Nación y el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, dependiente de la Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en materia de bienes paleontológicos y arqueológicos, respectivamente. Tales organismos, según sus competencias, definirán, a los efectos de la ley, los siguientes términos: Objeto Arqueológico, Fósil, Lote, Colección, Yacimiento y Pasado Geológico, a fin de elaborar una organización administrativa uniforme. La expresión Épocas Históricas Recientes abarca a los últimos cien (100) años contados a partir de la fecha de sucedidos los hechos o los actos de que se trate

...

**Artículo 4º.**- A los efectos del inciso a) del artículo 4º de la Ley Nº 25.743, entiéndase por tutela ejercida por el ESTADO NACIONAL, la protección jurídica o legal de todo el patrimonio arqueológico y paleontológico del territorio nacional, más allá del derecho de dominio y de protección y preservación que corresponda a las autoridades competentes de cada jurisdicción.

...

**Artículo 6º.**- En las distintas jurisdicciones regirán las normas que se dicten por las autoridades locales para adecuar la legislación en materia registral, de concesiones, infracciones y sanciones a la Ley Nº 25.743. Los traslados, dentro del país, de objetos, colecciones y/o restos paleontológicos y/o arqueológicos, serán comunicados al organismo competente local y a los directores de los museos o centros de investigaciones involucrados. Los traslados, fuera del país, de los objetos, colecciones y/o restos paleontológicos y/o arqueológicos, se comunicarán al organismo competente nacional, con una anticipación no inferior a TREINTA (30) días, plazo en el que éste podrá adoptar al respecto las medidas que fueran necesarias, a fin de asegurar la recuperación y retorno al país de los elementos de que se trate.

**Link:** [http://www.inapl.gov.ar/renycoa/dec102204\\_reglaml25743.pdf](http://www.inapl.gov.ar/renycoa/dec102204_reglaml25743.pdf)

### **19.3 Ley Provincial Nº 3.137. Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.**

#### **Reseña**

**Artículo 1º.**- Esta Ley se aplicará exclusivamente al Régimen del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico y a los Paisajes Culturales cuando correspondiere, sin perjuicio de la aplicación del artículo 2, in fine.

**Artículo 2º.**- ADHIÉRASE la provincia de Santa Cruz a la Ley Nacional 25.743 de "Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico" y su Decreto Reglamentario Nº 1.022/2004 y a la Ley Nacional 25.517 sobre Tratamiento de los Restos Mortales pertenecientes a las comunidades aborígenes que forman parte del patrimonio cultural de museos u otras instituciones, sin perjuicio de las facultades constitucionales otorgadas a la provincia de Santa Cruz para la protección de su Patrimonio Arqueológico y Paleontológico cualquiera fuere la titularidad del dominio de los inmuebles donde se encuentren

**Artículo 3º.**- Forman parte del Patrimonio Cultural Arqueológico los bienes muebles e inmuebles producto de la actividad humana en el pasado, que posean una antigüedad mínima de cien (100) años y los restos bioantropológicos y cualquier otro rastro de existencia humana susceptibles de ser



estudiados con metodología arqueológica y que posean valor científico para la disciplina; hayan sido extraídos o se encuentren en la superficie, en el subsuelo o en aguas jurisdiccionales de la Provincia. Forman parte del Patrimonio Cultural Paleontológico los bienes muebles e inmuebles paleozoológicos y paleobotánicos, así como sus moldes, improntas o huellas que revistan valor científico para la disciplina paleontológica y que hayan sido extraídos o se encuentren en la superficie, en el subsuelo o en aguas jurisdiccionales de la Provincia.

...

**Artículo 28º.-** Los que ejecuten obras públicas o privadas o desarrollen actividades susceptibles de impactar yacimientos arqueológicos o paleontológicos declarados como bienes del Patrimonio Cultural deberán acreditar la aptitud ambiental comprensiva de los aspectos arqueológicos y paleontológicos. La Dirección de Patrimonio Cultural otorgará la prefactibilidad de la obra en el término de treinta (30) días corridos.-

**Artículo 29º.-** Las personas físicas o jurídicas responsables de la realización de obras públicas o privadas deberán presentar un Estudio de Impacto Arqueológico o Paleontológico previo al inicio de las tareas de remoción o modificación del suelo, subsuelo o de la superficie sumergida por aguas jurisdiccionales provinciales. Asimismo, deberá incorporarse a todo pliego licitatorio de obras a ejecutarse en el territorio de la Provincia la obligatoriedad de efectuar un Estudio de Impacto Arqueológico o Paleontológico previo. Los costos de los Estudios de Impacto Arqueológico y/o Paleontológico serán financiados por las personas físicas o jurídicas a cargo de la obra. Cuando se evalúe que la ejecución de una obra genera un impacto negativo o que exista riesgo de daño sobre el patrimonio arqueológico y/o paleontológico y ante la imposibilidad de modificar el proyecto original, se procederá a ejecutar las acciones de rescate arqueológico y/o paleontológico con la intervención de la Dirección. -

**Link:** <https://www.santacruz.gob.ar/boletin/10/julio10/20julio10.pdf>

#### **19.4 Ley Nacional Nº 23.302. Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Indígenas.**

##### **Reseña**

La presente ley además de crear la Comisión Nacional de Asuntos Indígenas, propone un impulso en las condiciones básicas de educación, salud y bienestar general de las comunidades aborígenes. Más allá de esto, en su primer artículo da cuenta de la necesidad de que estas comunidades sean incluidas en los procesos culturales y socioeconómicos del país:

**Artículo 1º.-** Declárase de interés nacional la atención y apoyo a los aborígenes y a las comunidades indígenas existentes en el país, y su defensa y desarrollo para su plena participación en el proceso socioeconómico y cultural de la Nación, respetando sus propios valores y modalidades. A ese fin, se implementarán planes que permitan su acceso a la propiedad de la tierra y el fomento de su producción agropecuaria, forestal, minera, industrial o artesanal en cualquiera de sus especializaciones, la preservación de sus pautas culturales en los planes de enseñanza y la protección de la salud de sus integrantes.

**Artículo 2º.-** A los efectos de la presente ley, reconócese personería jurídica a las comunidades indígenas radicadas en el país. Se entenderá como comunidades indígenas a los conjuntos de familias que se reconozcan como tales por el hecho de descender de poblaciones que habitaban el territorio nacional en la época de la conquista o colonización e indígenas o indios a los miembros de dicha comunidad. La personería jurídica se adquirirá mediante la inscripción en el Registro de Comunidades Indígenas y se extinguirá mediante su cancelación.

**Artículo 3º.-** La inscripción será solicitada haciendo constar el nombre y domicilio de la comunidad, los miembros que la integran y su actividad principal, las pautas de su organización y los datos y antecedentes que puedan servir para acreditar su preexistencia o reagrupamiento y los demás elementos que requiera la autoridad de aplicación. En base a ello, esta otorgará o rechazará la inscripción, la que podrá cancelarse cuando desaparezcan las condiciones que la determinaron.

**Artículo 4º.-** Las relaciones entre los miembros de las comunidades indígenas con personería jurídica reconocida se regirán de acuerdo a las disposiciones de las leyes de cooperativas, mutualidades u otras formas de asociación contempladas en la legislación vigente.

...

**Artículo 10º.-** Las tierras adjudicadas deberán destinarse a la explotación agropecuaria, forestal, minera, industrial o artesanal en cualquiera de sus especialidades, sin perjuicio de otras actividades simultáneas. La autoridad de aplicación asegurará la prestación de asesoramiento técnico adecuado para la explotación y para la promoción de la organización de las actividades. El asesoramiento deberá tener en cuenta las costumbres y técnicas propias de los aborígenes complementándolas con los adelantos tecnológicos y científicos.

**Artículo 11º.-** Las tierras que se adjudiquen en virtud de lo previsto en esta ley son inembargables e inejecutables. Las excepciones a este principio y al solo efecto de garantizar los créditos con entidades oficiales serán previstas por la reglamentación de esta ley. En los títulos respectivos se hará constar la prohibición de su enajenación durante un plazo de veinte años a contar de la fecha de su otorgamiento.

**Link:** <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/20000-24999/23790/texact.htm>

## **19.5 Ley Nacional Nº 25.675. Ley General del Ambiente.**

### **Reseña**

**Artículo 1º.-** La presente ley establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

**Artículo 2º.-** La política ambiental nacional deberá cumplir los siguientes objetivos:

- a) Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas;

- b) Promover el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, en forma prioritaria;
- c) Fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión;
- d) Promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales;
- e) Mantener el equilibrio y dinámica de los sistemas ecológicos;
- f) Asegurar la conservación de la diversidad biológica;
- g) Prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo;
- h) Promover cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable, a través de una educación ambiental, tanto en el sistema formal como en el no formal;
- i) Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma;
- j) Establecer un sistema federal de coordinación interjurisdiccional, para la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional.
- k) Establecer procedimientos y mecanismos adecuados para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias ambientales y para la recomposición de los daños causados por la contaminación ambiental.

**Artículo 3º.-** La presente ley regirá en todo el territorio de la Nación, sus disposiciones son de orden público, operativas y se utilizarán para la interpretación y aplicación de la legislación específica sobre la materia, la cual mantendrá su vigencia en cuanto no se oponga a los principios y disposiciones contenidas en ésta.

**Link:** <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000/79999/79980/norma.htm>

#### **19.6 Ley Nacional Nº 24.585. Protección Ambiental para la Actividad Minera.**

##### **Reseña**

**Artículo 1º.-** La protección del ambiente y la conservación del patrimonio natural y cultural, que pueda ser afectado por la actividad minera, se regirán por las disposiciones de este Título.

**Artículo 2º.-** Están comprendidas dentro del régimen de este Título, todas las personas físicas y jurídicas, públicas y privadas, los entes centralizados o descentralizados y las Empresas del Estado Nacional, Provincial y Municipal que desarrollen actividades comprendidas en el artículo 4º de este Título.

**Artículo 3º.-** Las personas comprendidas en las actividades indicadas en el artículo 4º serán responsables de todo daño ambiental que se produzca por el incumplimiento de lo establecido en el presente Título, ya sea que lo ocasionen en forma directa o por las personas que se encuentren bajo su dependencia o por parte de contratistas o subcontratistas, o que lo cause el riesgo o vicio de la cosa. El titular del derecho minero será solidariamente responsable, en los mismos casos, del daño que ocasionen las personas por las habilitadas para el ejercicio de tal derecho.

**Artículo 4º.-** Las actividades comprendidas en el presenta Título son:

- a) Prospección, exploración, explotación, desarrollo, preparación, extracción y almacenamiento de sustancias minerales comprendidas en el Código de Minería, incluidas todas las actividades destinadas al cierre de la mina.
- b) Los procesos de trituración, molienda, beneficio, pelletización, sinterización, briqueteo, elaboración primaria, calcinación, fundición, refinación, aserrado, tallado, pulido lustrado, otros que pueden surgir de nuevas tecnologías y la disposición de residuos cualquiera sea su naturaleza.

**Artículo 5º.-** Será autoridad de aplicación para lo dispuesto por el presente Título las autoridades que las provincias determinen en el ámbito de su jurisdicción.

**Link:** <http://www.mineria.gob.ar/leydeprot-ambi.htm>

## **19.7 Ley Provincial Nº 2.658. Evaluación de Impacto Ambiental.**

### **Reseña**

**Artículo 1º.** - A los fines de la presente ley, enténdase por Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), al procedimiento técnico administrativo destinado a identificar e interpretar, así como a prevenir los efectos de corto, mediano y largo plazo que actividades, proyectos, programas o emprendimientos públicos o privados, puedan causar al equilibrio ecológico, al mantenimiento de la calidad de vida y a la preservación de los recursos naturales existentes en la Provincia.

**Artículo 2º.** - Se entiende por Impacto Ambiental a cualquier cambio neto, positivo o negativo, que se provoca sobre el ambiente como consecuencia, directa o indirecta de acciones antrópicas que puedan producir alteraciones susceptibles de afectar la salud o el bienestar de las generaciones presentes o futuras, la capacidad productiva de los recursos naturales y los procesos ecológicos esenciales.

...

**Artículo 7º.** - Se consideran actividades capaces de modificar directa o indirectamente el ambiente del territorio provincial:

- a) Las que contaminen directa o indirectamente el suelo, agua, aire, flora, fauna, paisaje y otros componentes, tanto naturales como culturales del ecosistema;

- b) Las que modifiquen la topografía. Modifiquen, alteren o destruyan sitios, yacimientos o manifestaciones culturales de tipo arqueológico, paleontológico, antropológico y arquitectónico, aunque éstas no hayan sido declaradas como bienes patrimoniales, culturales de la provincia;
- c) Las que alteren o destruyan, directa o indirectamente, parcial o totalmente, individuos y poblaciones de flora y fauna o recursos culturales;
- d) Las que modifiquen las márgenes, cauces, caudales, régimen y comportamiento de las aguas superficiales y subterráneas;
- e) Las que alteren las márgenes, fondos, régimen y conducta de las aguas superficiales no corrientes;
- f) Las que alteren la naturaleza y comportamiento de las aguas en general y su circunstancia;
- g) Las que emitan directa o indirectamente ruido, calor, luz, radiación ionizante y otros residuos energéticos molestos o nocivos;
- h) Las que modifiquen la atmósfera y el clima;
- i) Las que propenden a la generación de residuos, desechos y basuras sólidas;
- j) Las que propenden directa o indirectamente a la eutrofización cultural de las masas superficiales de agua;
- k) Las que utilicen o ensayen dispositivos químicos, biológicos, nucleares y de otro tipo;
- l) Las que agoten los recursos naturales renovables y no renovables;
- m) Las que favorecen directa o indirectamente la erosión eólica, hídrica, por gravedad o biológica;
- n) Cualquier otra actividad capaz de alterar los ecosistemas o sus componentes, tanto naturales como socioculturales, la salud y bienestar de la población.

...

**Artículo 18º.** - La Declaración de Impacto Ambiental constituye un acto administrativo de la autoridad de aplicación en la que podrá:

1. Autorizar la realización de la obra o actividad en los términos y condiciones señalados en las manifestaciones presentadas;
2. Autorizar la realización de la obra o actividad proyectada, pero condicionada al cumplimiento de las instrucciones modificatorias de la obra o actividad
3. Negar dicha autorización.

**Link:** <https://argentinambiental.com/legislacion/santa-cruz/ley-2658-evaluacion-impacto-ambiental/>

## 19.8 Ley Provincial Nº 3.105. Área de Interés Minero.

### Reseña

**Artículo 1º.-** CREASE el Área de Interés Especial Minero para la realización de actividades mineras. La misma estará comprendida dentro del siguiente polígono: Partiendo desde la intersección entre la Ruta Nacional Nº 40 y la línea que limita la Provincia de Santa Cruz con la Provincia de Chubut, coincidente con el paralelo 46º Sur, desde aquí recorriendo hacia el Este por el límite interprovincial hasta la línea de la Costa Marítima Austral, y desde aquí con rumbo Sur hasta la desembocadura del Río Santa Cruz, desde aquí con rumbo Oeste recorriendo sobre su margen Norte hasta encontrar la Ruta Nacional Nº 40, y desde aquí con rumbo Norte recorriendo la Ruta Nacional Nº 40, Ruta Provincial Nº 29, continuación Ruta Nacional Nº 40, (histórica traza de la ruta Nacional Nº 40), hasta el límite con la Provincia de Chubut, de acuerdo al Anexo I que forma parte integrante de la presente Ley.-

**Artículo 2º.-** Quedan excluidos dentro del Área de Interés Especial Minero aquellas superficies geográficas que estén comprendidas: a) A menos de diez Kilómetros (10 Km) de los límites de los ejidos urbanos; b) A menos de cuatro mil metros (4000 m) de la línea de la costa de lagos, eje principal de los Ríos Deseado, Pinturas, Chico, Chalia y Santa Cruz; c) En áreas con sus respectivos planes de manejo en sitios declarados patrimonio cultural y de áreas de preservación contemplados en la Leyes Provinciales 2472 y 786, con sus respectivas modificaciones; d) Superficies que se hallen bajo la línea del nivel del mar.

...

**Artículo 6º.-** Dentro del Área de Interés Especial Minero que refiere el art. 1 y que no se encuentren excluidos por el art. 2 , a partir de los cuatro kilómetros (4 km) de las costas de lagos, eje principal de los Ríos Deseado, Pinturas, Chico, Chalia y Santa Cruz, y de los diez kilómetros (10 km) de los límites de los ejidos urbanos, se podrán realizar exploraciones y extraer materiales en bruto.

**Artículo 7º.-** El procesamiento de los minerales metalíferos estipulados en el art. 3 , inc. a) del Código de Minería de la Nación podrá realizarse a partir de los veinte kilómetros (20 km) de distancia de los límites de los ejidos urbanos, de las costas de lagos, eje principal de los ríos Deseado, Pinturas, Chico, Chalia y Santa Cruz.

**Link:** <https://argentinambiental.com/legislacion/santa-cruz/ley-3105-area-interes-especial-minero/>

## 20. ANEXO XII. Glosario general.

- **Abrigo rocoso:** Refiere a aquellas geoformas, tales como cuevas aleros u otro tipo de oquedades, donde se presume –en términos potencialmente- que fueron ocupados.
- **Área de Influencia Directa (AID):** Se considera AID a los sectores que serán directamente afectados por la totalidad de labores proyectadas (Ambasch y Andueza, 2007).
- **Área de Influencia Indirecta (AI):** Se considera AI a los sectores, entendidos como de cautela, inmediatos al AID donde se podrían generar impactos de forma indirecta dados por ej., circulación fuera de caminos, acopio de materiales, etc. Los límites de la misma son operativos y dependerán del tipo de labor a ejecutar (Ibíd., 2007).
- **AP (Antes del Presente):** Siglas que refieren a una escala de tiempo estandarizada utilizada por varias disciplinas científicas para hacer referencia a un evento pasado. Se establece el año 1950 del calendario gregoriano como el año de origen arbitrario de la escala temporal para su uso en la datación por radiocarbono (Taylor, 1985).
- **Chenque:** Estructura simple de forma circular o semicircular, confeccionada a través de la acumulación de rocas dispuestas directamente sobre la superficie, sea esta suelo (a veces levemente excavado) o bien roca (afloramientos). En términos funcionales, se los vincula a una práctica mortuoria (enterratorio) propia de las sociedades cazadoras-recolectoras que se desarrollaron en la región, con mayor registro durante el Holoceno tardío. En su interior, pueden contener restos humanos, de uno o varios individuos, generalmente dispuestos de manera horizontal o genuflexos.
- **DC (Después de Cristo):** Siglas en castellano que refieren a la cantidad de años dentro de la era cristiana. En latín se denomina *Anno Dómini* (año del señor) y se abrevia con las siglas AD.
- **Datación por Radiocarbono (<sup>14</sup>C):** La datación por radiocarbono es un método de datación radiométrica que utiliza el isótopo Carbono-14 para determinar la edad de materiales que contienen carbono, hasta unos 50.000 años. La masa del isótopo <sup>14</sup>C de cualquier ser vivo disminuye a un ritmo exponencial; este decae un 50% cada 5.730 años. Así, tras la muerte del organismo es posible medir la cantidad de <sup>14</sup>C en sus restos, datando el momento de la muerte del organismo correspondiente. Es lo que se conoce como "edad radiocarbónica" o de <sup>14</sup>C, y se expresa en años AP (Antes del Presente) (Plastino *et al.*, 2001).
- **Densidad:** Refiere a una aproximación operativa-cuantitativa de los materiales observados, y se refiere a la cantidad de piezas registradas superficialmente en un sitio arqueológico dado, en donde baja (B), será una cantidad igual o menor a 10 elementos, media (M) fluctuará entre los 11 a 20 elementos, y alta (A) corresponde a un número mayor a 20 elementos (Ibíd., 2007).
- **Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq):** Herramienta técnica dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental, por la cual se determina la situación arqueológica de un área a afectar por

determinadas labores, con el objetivo de predecir los posibles que impactos que estas pudiesen ocasionar, y formular una serie de medidas que aseguren una correcta interacción entre estas y el patrimonio arqueológico relacionado.

- **Lasca:** Desprendimiento de cualquier denominación y magnitud, de un bloque, un guijarro, un núcleo, una preforma o una herramienta. El término se ha usado en el corpus en relación con un objeto que se desprende de un núcleo, nódulo u otra forma-base, como consecuencia del trabajo de la percusión o presión que se realiza sobre alguno de estos litos y que se caracteriza por su modo de fragmentación, que deja en su cara ventral la marca de una fractura concooidal (Flebes, 1995).
- **Muestreo Dirigido:** Este tipo de muestreo se define como aquel de carácter intencional o no-probabilístico, y centra la búsqueda en aquellos medios en donde la experiencia previa indica que pueden existir yacimientos (Redman, 1975) en Ruiz Zapatero y Burillo Mozzota (1988).
- **Muestreo al Azar:** Este método se emplea sobre diferentes unidades del área a estudiar, a partir de un relevamiento por medio de cuadrículas o secciones (transectas), generadas por medio de un instrumento o mecanismo de azar, el cual provee donde se dispondrán los orígenes o ejes centrales de las mismas (puntos de muestreo probabilístico). El mismo tiene su justificación en evitar el sesgo que puede darse en el caso de emplear un método de prospección dirigida (Ruiz Zapatero y Burillo Mozzota, 1988).
- **Núcleo:** Nódulo del que se han extraído lascas que, por su tamaño, forma y técnica de extracción permitan inferir que han sido aprovechadas (Aschero, 1974).
- **Parapeto:** Funcionalidad atribuida a un tipo de estructura pircada, generalmente simple, relacionada a un tipo de refugio, apostadero de caza, entre otras.
- **Preforma:** Esbozo que se encuentra en estado inicial de preparación con miras a una pieza futura. Esta puede describirse como una pieza bifacial en donde se identifican todas las características de la fractura concooidal, tales como bulbo, ondas, estrías, talón, etc. (Bate, 1971).
- **Punta de proyectil:** Artefacto que se caracteriza por un extremo penetrante formado por dos bordes convergentes en un extremo que se considera distal, opuesto a un extremo que se considera borde o extremo basal, el cual puede ir unido a un astil (Bate, 1971).
- **Raedera:** Artefacto cuya función principal o genérica es la del corte por desgaste, para lo cual tiene retoque secundario en ambos lados, o en uno de ellos, para ejercer la función específica de raído (García Cook, 1982).
- **Raspador:** Instrumento en lasca o lámina, con un borde astillado en forma continua y pareja, en ángulo oblicuo o abrupto, cuya forma es generalmente convexa y pocas veces es recta o cóncava (Bate, 1971).



- **Rescate Arqueológico (ResArq):** Técnica-metodológica de campo utilizada, en el contexto de los EIArq, como medida correctiva para la recuperación de material que fue impactado o bien, como medida preventiva ante situaciones que se considere en riesgo su integridad ante un eventual avance de las labores que fueren proyectadas. Esto posibilita satisfacer tanto la protección del patrimonio cultural propiamente dicha, como así también las necesidades que manifiestan las comunidades y/o actores sociales involucrados con respecto a ese patrimonio.
- **Sensibilidad Arqueológica del Proyecto:** Valoración operativa que refiere al grado de sensibilidad de un proyecto –o un sector/tramo/área de este- en referencia a la situación arqueológica evaluada tomando como variable el grado de sensibilidad atribuida, bajo criterio del profesional, a cada hallazgo (Ambasch y Andueza, 2014b). Así, se considera:
  - **Baja:** implica la ausencia hallazgos -al menos nivel superficial- o bien la presencia de estos distancias que excedan ampliamente el alcance de las labores proyectadas.
  - **Media:** Implica la presencia de hallazgos, sean de carácter mueble y/o inmueble, dentro de la AID y/o AII definidas para un proyecto, donde la valoración de estos sea entre SB y SM. A su vez, se tiene en cuenta la presencia de hallazgos que, si bien no se ubican dentro de las áreas mencionadas, lo hacen sobre sectores próximos que son utilizados frecuentemente, tales como caminos, tomas de agua, canteras, etc.
  - **Alta:** Implica la presencia de hallazgos, sean de carácter mueble o inmueble, dentro de la AID y AII definidas para un proyecto, donde la valoración de estos sea entre SM y SA.
- **Targets:** áreas de interés prioritario, donde se realizarán trabajos de perforación exploratoria con equipos pesados, tareas de preparación del terreno para armado de locaciones, movimiento de equipos, nivelación, remoción de la capa superficial del suelo. Estas áreas, serán intervenidas durante el primer año de trabajo.
- **Tiesto:** Fragmento de una vasija o figurilla cerámica (Heras y Martínez, 1992).
- **Transecta:** Unidad de muestreo superficial, se trata de un rectángulo de mayor longitud que ancho (Ruiz Zapatero y Burillo Mozzota, 1988).
- **Visibilidad:** Es la variabilidad que ofrece el medio físico en relación a la localización de sitios arqueológicos. Así, por ejemplo, las áreas con vegetación densa, impedirán relativamente más la detección de sitios arqueológicos, que en lugares en donde la obstrucción de los mismos sea menor (Ibíd., 1988).