

INFORME

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO “EXPLORACIÓN GEOLOGICA DE ÓXIDOS Y SULFUROS”, DIVISIÓN CODELCO NORTE.



*Lautaro Núñez A.
Gonzalo Pimentel G.*

Junio 2008

[Junio 2008]

INDICE

Materia	Pág.
1.- Introducción.....	2
2.- Área de Estudio.....	2
3.- Antecedentes Arqueológicos.....	3
4.- Metodología.....	5
5.- Resultados.....	5
6.- Conclusiones y Recomendaciones.....	17
7.- Bibliografía.....	22

Anexos

Anexo 1: Registro Fotográfico de sitios arqueológicos.

[Junio 2008]

1. Introducción

En el marco del proyecto “**Exploración Geológica de Óxidos y Sulfuros**”, a cargo de la División Codelco Norte, se nos ha solicitado una prospección arqueológica en el área que se contempla realizar dicho proyecto, ubicada en la comuna de Calama, Provincia El Loa, Región de Antofagasta.

La prospección tuvo como objeto evaluar la presencia de sitios y hallazgos pertenecientes al patrimonio cultural, para de esta manera cumplir con la normativa vigente estipulada en las leyes 17.288 sobre Monumentos Nacionales y 19.300 sobre Bases del Medio Ambiente.

El trabajo en terreno se llevó a cabo el día 29 y 30 de Mayo de 2008, a cargo de los arqueólogos que suscriben, junto a un equipo de cuatro licenciados en Arqueología (Lorena Arancibia, Rodrigo Lorca, Francisco Rivera, Mariana Ugarte).

2. Área de Estudio

Se trata de dos áreas (área C y D) que pertenecen a la comuna de Calama, II Región. El área C corresponde a una superficie aproximada de 297,38 Há, la cual se ubica a unos 2 km al norte de la ciudad de Calama. Se caracteriza por un leve plano inclinado desértico, con escasos matorrales bajos, completamente secos en la actualidad y pequeñas quebradas de orientación general norte-sur y este-oeste. Las coordenadas UTM de los vértices del polígono se detallan en la siguiente tabla:

Vértice	UTM E	UTM N
1	509.053,18	7.522.998,86
2	510.477,51	7.522.998,86
3	510.200,90	7.521.475,45
4	509.759,15	7.520.302,96
5	509.461,90	7.520.294,70
6	509.412,36	7.520.517,64
7	509.040,80	7.520.521,77

Tabla 1. Coordenadas UTM del área C del proyecto (Datum PSAD56).

Por su parte, el área D corresponde a una superficie aproximada de 46,63 Há., la que se ubica en el borde noroeste del límite de la ciudad de Calama e inmediatamente al sureste de la quebrada San Salvador. Esta área en su mayor parte se encuentra cubierta por extendidos basurales subactuales. Destaca en este paisaje, el cerro la Cruz, el cual posee un santuario religioso en su cumbre y el que

[Junio 2008]

posee un alto valor simbólico religioso para las comunidades de la ciudad. Las coordenadas UTM de los vértices del polígono del área de estudio se detallan en la tabla 2:

Vértice	UTM E	UTM N
1	504.900,78	7.518.078,96
2	504.896,37	7.518.098,81
3	506.501,48	7.519.523,11
4	506.781,49	7.519.501,06
5	506.113,43	7.518.797,73
6	505.606,32	7.518.440,55

Tabla 2. Coordenadas UTM del área D del proyecto (Datum PSAD56).

3. Antecedentes Arqueológicos

Dado que Calama se constituye como un gran oasis rico en recursos forrajeros, resulta lógico pensar que fue un espacio ampliamente utilizado por las poblaciones prehispánicas. Pero hasta el momento y salvo algunos sitios menores, no se han identificado evidencias de asentamientos de este tipo en el área, lo que parece indicar que éstos se ubicaron en los espacios hoy intervenidos por la ciudad actual. Esta idea se ve reforzada por la existencia de varios cementerios reconocidos hacia los límites urbanos actuales, que dan cuenta de una ocupación desde al menos el Período Formativo. Entre éstos destacan el cementerio de Topater ubicado en la actual salida hacia San Pedro de Atacama, donde se encontraron los restos de al menos 200 individuos enterrados durante los períodos Formativo (1500 a.C.–400 d.C.) y Medio (500-900 d.C.) o Tiwanaku (Serracino 1984); el cementerio de Chorrillos inmediatamente al este de la ciudad, adscrito al Período Formativo, donde se han rescatado los restos de 400 individuos (Latham 1938, González y Westfall en prensa) y el cementerio de Chunchuri al Suroeste de Calama (Uhle 1913), donde se estima que habrían unos 2.500 entierros pertenecientes al Período Intermedio Tardío (900-1450 d.C.).

Otro tipo de sitios lo constituyen las pinturas rupestres, plasmadas en las rocas de varias quebradas aledañas a Calama y asociadas a rutas; es el caso de los sitios Ojos de Opache y San Salvador al Suroeste de la ciudad y Yalquincha en la actual salida a Chiuchiu, evidenciando el tráfico prehispánico en la zona desde al menos tiempos Formativos (Nuñez 1997).

Por otra parte, los alrededores del oasis de Calama y del río Loa constituyen espacios de desierto absoluto, lo que sin duda dificultó el asentamiento permanente de poblaciones prehispánicas; sin embargo estas zonas fueron intensamente ocupadas desde muy temprano principalmente con dos fines: el tráfico regional de recursos y la explotación de materias primas y minerales cupríferos.

[Junio 2008]

En este sentido es importante señalar que inmediatamente al Este del Área C de este proyecto de exploraciones se encuentra la cuenca de Talabre, donde se conocen más de 200 canteras-talleres de roca silíceas que fueron explotados durante tiempos Arcaicos (ca. 9000–2000 a.C.), constituyendo las evidencias prehispánicas más tempranas en las inmediaciones del proyecto (Lanning 1967, 1968; Núñez 1967, 1968, 1976). Respecto a las labores mineras, destaca el hallazgo del llamado “Hombre del Cobre” en las cercanías de Chuquicamata (Bird 1977), que corresponde al cuerpo momificado de un hombre fallecido en plena labor extractiva, encontrado bajo el derrumbe de un túnel, cuyas fechas lo sitúan a comienzos del Período Medio (600 ±80 d.C.); a este excepcional hallazgo se suman una serie de sitios encontrados en el eje cuprífero Chuquicamata-Tomic-El Abra, los que evidencian un sistema de campamentos extractivos relacionados entre sí, situados en espacios de alto rendimiento minero-metalúrgico que habrían sido explotados al menos desde el Período Formativo Tardío (400 a.C.-400 d.C.) y que mantuvieron su vigencia durante tiempos coloniales e históricos más recientes (Núñez et al. 2003). Respecto a las áreas de influencia directa de este proyecto, en el sector de Mansa Mina, inmediatamente al Norte del Área C, se identificaron tres sitios relacionados a labores minero-metalúrgicas adscritos a tiempos históricos, además de tres segmentos de huellas de carreta que unirían Chuquicamata con Calama (Núñez y Agüero 2004).

En cuanto al tráfico regional de recursos, las inmediaciones de Calama presentan condiciones de extrema aridez y escasa erosión que han permitido la extraordinaria conservación de las antiguas rutas y las distintas clases de rasgos que se relacionan a ellas. Asociados a estas huellas pueden observarse campamentos de descanso, estructuras de señalización, representaciones rupestres y numerosos sitios ceremoniales, evidencias que revisten gran importancia para la comprensión de la movilidad regional en tiempos prehispánicos. Es justamente en el área de Quetena, en las inmediaciones del Área D de este proyecto, donde se ha identificado la salida desde Calama de una importante ruta que comunicó al oasis con la Depresión Intermedia y la Costa del Pacífico, la que fue intensamente ocupada al menos desde tiempos Formativos (ca. 840 a.C) y se habría mantenido en uso hasta tiempos históricos (Pimentel y de Souza 2007, Rees 2006, Núñez y Pimentel 2008). Por otra parte, en el área de Mansa Mina se identificaron cuatro huellas caravaneras probablemente prehispánicas que parecen conectar la ciudad con el sector de Chuquicamata, asociadas a sitios de carácter ritual (Núñez y Agüero 2004). Todo parece indicar que Calama constituyó un importante eje que articuló desde temprano los asentamientos del interior con la costa, configurándose como un punto de confluencia de diversas rutas prehispánicas, lo que resulta evidente al observar las innumerables huellas caravaneras conservadas en los alrededores de la actual ciudad.

Todos estos antecedentes revelan a Calama como escenario de un largo proceso cultural, durante el cual el oasis adquirió gran relevancia como eje articulador interregional.

[Junio 2008]

4. Metodología

La prospección realizada fue sistemática pedestre, organizada a partir de transectas paralelas dispuestas cada 100 m de distancia. Para la georeferenciación de los hallazgos se utilizaron posicionadores satelitales (GPS Garmin Etrex y Legend), registrándose los sitios en coordenadas UTM (Datum PSAD 56).

Todos los sitios u hallazgos arqueológicos identificados dentro del área del proyecto fueron documentados con una cámara fotográfica digital de alta resolución y descritos mediante una ficha arqueológica que incluyó las siguientes entradas: a) Coordenadas UTM, b) Altitud, c) Emplazamiento, d) Tipo de sitio, e) Dimensiones, f) Descripción, g) Materiales Culturales, h) Cronología, j) Funcionalidad y k) Conservación.

5. Resultados

Sitios Área C

Sitio CalamaNorte-1

Coordenadas UTM 509168 E
7520651 N
Altitud: 2291 m

Emplazamiento: Planicie desértica ubicada al norte de una pequeña quebrada, al este del camino entre Calama y Chuquicamata.

Descripción: Senderos troperos del tipo "rastrillado" de visibilidad media, cuya orientación es de 40° N. Posee un ancho total de 11 m y 7 sendas paralelas.

Materiales Culturales: Se identificó la presencia de fragmentos de mineral de cobre.

Funcionalidad: Vía de circulación

Cronología: Posiblemente prehispánico.

Conservación: Regular. Se pierde visibilidad de la ruta tanto hacia el sur como al norte.

(Figuras 1 y 2)

[Junio 2008]

Sitio CalamaNorte-2

Coordenadas UTM 509931 E
7522163 N
Altitud: 2316 m

Emplazamiento: Planicie desértica ubicada al norte de pequeña quebrada que va en dirección este-oeste.

Descripción: Senderos troperos del tipo "rastrillado" de visibilidad media, cuya orientación es de 15° N. Posee un ancho total de 6 m y 6 sendas paralelas.

Materiales Culturales: No se observaron materiales culturales dentro de este tramo.

Funcionalidad: vía de circulación.

Cronología: probablemente prehispánico.

Conservación: regular. La ruta tropera es atravesada por huellas vehiculares y el sector esta bastante disturbado por acción antrópica.

(Figuras 3 y 4)

Sitio CalamaNorte-3

Coordenadas UTM 509957 E
7522645 N
Altitud: 2328 m

Emplazamiento: Planicie desértica, al este del camino entre Calama y Chuquicamata.

Descripción: Senderos troperos del tipo "rastrillado", de visibilidad media-alta, cuya orientación es de 30° N. Posee un ancho total de 22 m y 14 sendas paralelas.

Materiales Culturales: En este punto de la ruta se observa la presencia de mineral de cobre.

Funcionalidad: Vía de circulación.

Cronología: Probablemente prehispánico.

[Junio 2008]

Conservación: Regular. La ruta es atravesada por huellas vehiculares actuales.

(Figuras 5 y 6)

Sitio CalamaNorte-4

Coordenadas UTM 510017 E
7523005 N
Altitud: 2334 m

Emplazamiento. Planicie desértica, al este del camino entre Calama y Chuquicamata.

Descripción: Huella de carreta, de orientación 360° N. Su ancho total es de 2, 5 m y posee tres surcos paralelos regulares.

Funcionalidad. Vía de circulación.

Cronología: Histórica.

Conservación: Buena.

(Figura 7)

Sitio CalamaNorte-5

Coordenadas UTM 509398 E
7522428 N
Altitud: 2321 m

Emplazamiento: Planicie desértica, al este del camino entre Calama y Chuquicamata.

Descripción: Tres huellas paralelas de carreta que mide 12 m de ancho máximo y tiene una orientación de 340° N.

Materiales culturales: Sólo se observan fragmentos de vidrio color verde oliva.

Funcionalidad: Vía de circulación.

[Junio 2008]

Cronología: Histórico.

Conservación: Regular. Es poco visible, y se encuentra intervenida con huellas actuales de camioneta que la cruzan en distintos puntos.

(Figura 8)

Sitio CalamaNorte-6

Coordenadas UTM 509756 E
7520291 N
Altitud: 2301 m

UTM 509555 E
7520338 N
Altitud: 2301m

Emplazamiento: Planicie desértica, al este de ruta entre Calama y Chuquicamata.

Descripción: Basural histórico de gran extensión, al menos 200 metros en dirección este-oeste. El basural se encuentra disperso en zonas planas, laderas de lomajes de poca altura y bordes de quebradas.

Materiales Culturales: Se registran abundantes malacológicos (destacando locos, lapas y choros), mazorcas de maíz, loza (platos, tasas, etc.), vidrio (botellas, frascos), metal, óseo, tapas, zapatos, ropa, monedas, restos de juguetes, plástico, greda, papel, cerámica, entre otras cosas.

Funcionalidad: Basural

Cronología: Histórico.

Conservación: Buena.

(Figuras 9 y 10)

Sitio CalamaNorte-7

Coordenadas UTM 509898 E
7522538 N
Altitud: 2317 m

Emplazamiento: Planicie desértica, al este del camino entre Calama y Chuquicamata.

Descripción: Sendero tropero de 5 sendas paralelas y unos 3 metros de ancho.

[Junio 2008]

Funcionalidad: Vía de circulación.

Cronología: Posiblemente prehispánico.

Conservación: Mala. Poco visible, y con huellas de camionetas que la cruzan.

(Figura 11)

Sitio CalamaNorte-8

Coordenadas UTM 509515 E

7522224 N

Altitud: 2318 m

Emplazamiento: Planicie desértica, al este del camino entre Calama y Chuquicamata.

Descripción: Sendero único bien marcado que atraviesa la planicie en dirección norte, con una orientación de 350° N. Tiene un ancho de 50 cm.

Materiales Culturales: No se registran materiales culturales en superficie asociados al sendero.

Funcionalidad: Vía de circulación.

Cronología: Posiblemente prehispánico.

Conservación: Buena, aunque tiene algunos cruces de camionetas.

(Figura 12)

Sitio CalamaNorte-9

Coordenadas UTM 509583 E

7523021 N

Altitud: 2349 m

[Junio 2008]

Emplazamiento: En planicie desértica, al estel de camino entre Calama y Chuquicamata. Los senderos se identifican a 22 metros al norte de límite de área de impacto directo.

Descripción: Vía de senderos troperos del tipo "rastrillado", que posee 18 sendas, un ancho de 31 m y una orientación de 10° N, proyectándose en dirección a las actuales instalaciones de Chuquicamata.

Materiales Culturales: No se registran materiales culturales asociados a la vía.

Funcionalidad: Vía de circulación.

Cronología: Prehispánico.

Conservación: Regular. La ruta se encuentra cortada hacia el norte y sur.

(Figura 13)

Sitio CalamaNorte-10

Coordenadas UTM 509253 E
7521688 N
Altitud: 2500 m

Emplazamiento: Planicie desértica

Descripción: Sendero único, levemente sinuoso, de 50 cm de ancho y 3 cm de profundidad. Con 340°N de orientación se proyecta hacia Calama por el sur y Chuqui por el norte.

Materiales Culturales: No se encuentra material asociado.

Funcionalidad: Vía de Circulación.

Cronología: Histórico.

Conservación: Buena

(Figuras 14 y 15)

[Junio 2008]

Sitio CalamaNorte-11

Coordenadas UTM 510140 E
7522999 N
Altitud: 2500 m

Emplazamiento: Planicie desértica, superficie con grava y gravilla oscuras.

Descripción: Vía de senderos troperos del tipo "rastrillado", que posee 21 sendas sin superposición entre ellas. Tiene un ancho total de 22,9 m y una orientación de 20°N (Calama-Chuqui). La visibilidad de la ruta es media.

Materiales Culturales: Se encontró un pequeño fragmento de mineral de cobre.

Funcionalidad: Vía de Circulación.

Cronología: Posiblemente prehispánica.

Conservación: Regular.

(Figuras 16 y 17)

Sitio CalamaNorte-12

Coordenadas UTM 510160 E
7522990 N
Altitud: 2325 m

Emplazamiento: Planicie desértica, superficie con gravas y gravillas oscuras.

Descripción: Huella de carreta de tres surcos paralelos, de 60 cm de ancho y 6 cm de profundidad cada uno, con un ancho total de 2,2 m. Tiene una orientación de 360°N (sureste de Calama-Chuqui) y buena visibilidad.

Materiales Culturales: no se observa.

Funcionalidad: Huella de carreta.

Cronología: Histórica.

[Junio 2008]

Conservación: Buena.

(Figuras 18 y 19)

Sitio CalamaNorte-13

Coordenadas UTM 510211 E
7522578 N
Altitud: 2322 m

Emplazamiento: Planicie desértica, superficie con piedras y gravas oscuras.

Descripción: Vía de senderos troperos del tipo "rastrillado", con huella de carreta superpuesta y visibilidad media. Los surcos tienen 50 cm de ancho y 3 cm de profundidad en promedio, y la ruta tiene un ancho total de 31m. Posee una orientación de 360°N. Corresponde a una extensión de la vía MM-10, identificada más al norte y en este mismo eje por Núñez y Agüero (2004).

Materiales Culturales: Asociado directamente a la vía, se registraron los sitios **CalamaNorte-14** y **CalamaNorte-15**, ambos con claras evidencias prehispánicas (ver descripción de sitios más abajo) y materiales históricos.

Funcionalidad: Vía de Circulación.

Cronología: Prehispánica (Período Medio y Períodos Tardíos) e Histórica.

Conservación: Buena.

(Figuras 20 y 21)

Sitio CalamaNorte-14

Coordenadas UTM 510205 E
7522578 N
Altitud: 2322 m

Emplazamiento: Planicie desértica, superficie con piedras y gravas oscuras.

[Junio 2008]

Descripción: Sitio que se compone de una estructura de señalización, dos oquedades artificiales y pequeños amontonamientos de piedras. La estructura de señalización fue construida con piedras, posee planta circular, hilada simple y relleno de tierra y grava, de sección tubular de 1 m de ancho y 70 cm de alto. Las dos oquedades artificiales son subrectangulares y miden 60 por 30 cm y 10 cm de profundidad. En tanto, los pequeños amontonamientos de piedra (30 cm de diámetro en promedio), corresponden a 31 estructuras menores, cuatro de las cuales se encuentran al norte de la estructura de señalización y las otras 27 al sur.

Materiales Culturales: Asociado directamente a la vía **CalamaNorte-13**. Hay fragmentos de mineral de cobre, vidrio y un fragmento de cerámica rojo alisado.

Funcionalidad: Señalización vial y Ceremonial.

Cronología: Prehispánica (Períodos Tardíos) e Histórica.

Conservación: Buena.

(Figuras 22 a 25)

Sitio CalamaNorte-15

Coordenadas UTM 510227 E
7521892 N
Altitud: 2310 m

Emplazamiento: Pequeño lomaje que cruza la pampa en sentido este-oeste, con afloramiento de rocas.

Descripción: Presencia de siete oquedades artificiales subvoidales, dispersas en unos 20 m al lado oeste de la ruta tropera CalamaNorte-13. Poseen medidas de aproximadamente 70 por 30 cm.

Materiales Culturales: Se registraron aproximadamente 50 fragmentos de cerámica de los tipos Séquitur, San Pedro Negro Pulido y café alisada no identificada, en una dispersión de 30 por 20 m. Se contabilizaron unas 20 cuentas de collar de ceniza volcánica y una de mineral de cobre; junto al trituramiento de Cu *challado* en un área de 100 por 30 m. Además, hay presencia de restos de vidrio de color verde oscuro y claro.

Funcionalidad: Ceremonial. De acuerdo al contexto asociado (cuentas de ceniza volcánica y Cu, trituramiento de Cu y cerámica), se trata de un "sepulcro", esto es, un tipo de sitio característico del

[Junio 2008]

tráfico caravanero de gran dispersión dentro de la circumpuna (Norte de Chile, Suroeste de Bolivia y Noroeste Argentino) (véase Nielsen 2006, Pimentel et al. 2007).

Cronología: Prehispánica (Período Medio) e Histórica.

Conservación: Regular

(Figuras 26 a 30)

Sitio CalamaNorte-16

Coordenadas UTM 509474 E
7522762 N
Altitud: 2225 m

Emplazamiento: Planicie desértica, superficie con gravas y gravillas oscuras.

Descripción: Huella doble de carreta de 9 m de ancho, una orientación de 201°N y visibilidad media-baja.

Materiales Culturales: no se observan.

Funcionalidad: Huella de carreta.

Cronología: Histórica.

Conservación: Regular. Disturbada por huellas vehiculares.

(Figura 31)

Sitio CalamaNorte-17

Coordenadas UTM 509506 E
7522762 N
Altitud: 2225 m

Emplazamiento: Planicie desértica, superficie con gravas y gravillas oscuras.

[Junio 2008]

Descripción: Un sendero único de 40 cm de ancho, una orientación de 170°N y buena visibilidad.

Materiales Culturales: no se observan.

Funcionalidad: Vía de circulación.

Cronología: Histórica.

Conservación: Buena.

(Figura 32)

Sitio CalamaNorte-18

Coordenadas UTM 509500 E
7522013 N
Altitud: 2215 m

Emplazamiento: Planicie desértica, al lado de pequeña carcava con matorrales bajos secos. Superficie con gravas y gravillas oscuras.

Descripción: 17 amontonamiento simples de piedras y baja altura, de forma subcircular que poseen una orientación general norte-sur y una dispersión aproximada de 53 por 17 m. Los amontonamientos poseen medidas que fluctúan entre los 81, 72 y 54 cm de largo por 59, 48 y 39 cm de ancho y una altura entre 16 y 4 cm.

Materiales Culturales: Palitos y fragmentos de mineral de cobre.

Funcionalidad: Ceremonial.

Cronología: Posiblemente prehispánico. Este tipo de estructuras simples dispersas han sido registradas, por ejemplo, en la pampa El Toco, en asociación a rutas prehispánicas que han sido fechadas en tiempos formativos (véase Pimentel et al. 2008).

Conservación: Regular a Mala. Se observa huellas vehiculares que han disturbado algunas de las estructuras.

(Figuras 33 y 34)

[Junio 2008]

Sitio CalamaNorte-19

Coordenadas UTM 509524 E
7520767 N
Altitud: 2210 m

Emplazamiento: Planicie desértica, superficie con gravas y gravillas oscuras.

Descripción: Vía de tres sendas paralelas de baja visibilidad. Posee 3 m de ancho y una orientación de 190°N.

Materiales Culturales: no se observan.

Funcionalidad: Vía de circulación.

Cronología: Posiblemente prehispánico.

Conservación: Regular.

(Figura 35)

Sitios Área D

Sitio CalamaOeste-1

Coordenadas UTM 505518 E
7518481 N
Altitud: 2470 m

Emplazamiento: Ladera baja de cerro La Cruz, ubicado inmediatamente al oeste de la parte norte de Calama, en desierto absoluto. Rodeados de depósitos de basura subactual.

Descripción: 8 amontonamientos subcirculares de piedras en un área de 10 por 14 m despejada de sus piedras superficiales, sin márgenes definidos, con una orientación de 210°N. El amontonamiento de mayor tamaño tiene 120 por 110 cm, mientras que el más pequeño mide 90 por 50 cm.

Materiales Culturales: Asociados se encontraron fecas de camélido y basura subactual.

Funcionalidad: Ceremonial?

Cronología: Posiblemente prehispánico.

Conservación: Regular

(Figura 36)

Sitio CalamaOeste-2

Coordenadas UTM 505906 E

7518900 N

Altitud: 2210 m

Emplazamiento: Cumbre de cerro La Cruz, inmediatamente al oeste de la parte norte de Calama, en desierto absoluto.

Descripción: Lugar de peregrinación con alto significado religioso para las actuales poblaciones de Calama, donde se encuentra una gran cruz construida en cemento. Se registra también en la parte alta de la ladera, hileras de piedras que conforman cruces cristianas, hileras simples, círculos, entre otros.

Materiales Culturales: solamente materiales subactuales.

Funcionalidad: Religiosa.

Cronología: Histórico.

Conservación: Buena.

(Figuras 37 y 38)

6. Conclusiones y Recomendaciones

La prospección sistemática de las áreas C y D, inspeccionadas en el marco del proyecto “Exploración Geológica de Óxidos y Sulfuros”, permitió identificar 21 sitios de carácter patrimonial. Tal como se resume en la tabla 3, la mayoría de los sitios (n=19) fueron registrados en el área C y los menos en el área D (n=2).

En su conjunto, podemos observar que siete sitios son exclusivamente de épocas históricas (CalamaNorte-4, CalamaNorte-5, CalamaNorte-6, CalamaNorte-12, CalamaNorte-16, CalamaNorte-17 y CalamaOeste-2), tres fueron ocupados tanto en época histórica como prehispánica (CalamaNorte-13, CalamaNorte-14 y CalamaNorte-15) que, a juzgar por la cerámica prehispánica presente en los dos últimos sitios, se tratarían de ocupaciones del Período Medio (*ca.* 500-900 DC) y posiblemente de los Períodos Tardíos (*ca.* 900-1536 DC). Para los restantes 11 sitios (CalamaNorte-1, CalamaNorte-2, CalamaNorte-3, CalamaNorte-7, CalamaNorte-8, CalamaNorte-9, CalamaNorte-10, CalamaNorte-11, CalamaNorte-18, CalamaNorte-19 y CalamaOeste-1), si bien es incierta su asignación cronológica con los datos que se disponen, a partir de ciertos patrones morfológicos de las rutas y su relación con sitios de data conocida, se postula que podrían corresponder a manifestaciones de tiempos prehispánicos.

Área	Código Sitio	UTM E	UTM N	Tipo de Sitio	Cronología Estimada
C	CalamaNorte-1	509168	7520651	Vía de Circulación	Posiblemente prehispánico
C	CalamaNorte-2	509931	7522163	Vía de Circulación	Posiblemente prehispánico
C	CalamaNorte-3	509957	7522645	Vía de Circulación	Posiblemente prehispánico
C	CalamaNorte-4	510017	7523005	Vía de Circulación	Histórico
C	CalamaNorte-5	509398	7522428	Vía de Circulación	Histórico
C	CalamaNorte-6	509756	7520291	Basural	Histórico
		509555	7520338		
C	CalamaNorte-7	509898	7522538	Vía de Circulación	Posiblemente prehispánico
C	CalamaNorte-8	509515	7522224	Vía de Circulación	Posiblemente prehispánico
C	CalamaNorte-9	509583	7523021	Vía de Circulación	Posiblemente prehispánico
C	CalamaNorte-10	509253	7521688	Vía de Circulación	Posiblemente prehispánico
C	CalamaNorte-11	510140	7522999	Vía de Circulación	Posiblemente prehispánico
C	CalamaNorte-12	510160	7522990	Vía de Circulación	Histórico
C	CalamaNorte-13	510211	7522578	Vía de Circulación	Prehispánico e Histórico
C	CalamaNorte-14	510205	7522578	Estructuras simples	Prehispánico e Histórico
C	CalamaNorte-15	510227	7521892	“Sepulcro”	Prehispánico e Histórico
C	CalamaNorte-16	509474	7522762	Vía de Circulación	Histórico
C	CalamaNorte-17	509506	7522762	Vía de Circulación	Histórico
C	CalamaNorte-18	509500	7522013	Estructuras simples	Posiblemente prehispánico
C	CalamaNorte-19	509524	7520767	Vía de Circulación	Posiblemente prehispánico
D	CalamaOeste-1	505518	7518481	Estructuras simples	Posiblemente prehispánico

D	CalamaOeste-2	505906	7518900	Cruces cristianas	Histórico
---	---------------	--------	---------	-------------------	-----------

Tabla 3. Resumen de los sitios identificados en ambas áreas del proyecto.

En cuanto a la diversidad de sitios, vemos que la mayor frecuencia la tienen las vías de circulación (n=15), las que por lo general poseen una orientación que se proyecta en un eje Calama-Chuquicamata. En su totalidad corresponden a simples senderos, que quedaron grabados sobre la superficie dada las excelentes condiciones de conservación propias del desierto. Se pueden distinguir tres tipos de vías. Aquellas con senderos múltiples del tipo “rastrillado” (n=8), las de sendero único (n=3) y aquellas que conforman tres senderos regulares (n=4) producidos por el tránsito de carretas en épocas históricas. La evidencia más clara de un uso en tiempos prehispánicos es la ruta de senderos múltiples CalamaNorte-13, la cual cuenta con presencia de alfarería del Período Medio y de los Períodos Tardíos.

Otro tipo de sitio son las estructuras simples (n=3), que corresponden a pequeños amontonamientos de piedras dispersos en un área discreta. Éstos se registraron en asociación a la ruta tropera CalamaNorte-13 (sitio CalamaNorte-14), sin asociación clara con otros sitios (CalamaNorte-18) y en la parte baja de la ladera del Cerro La Cruz (CalamaOeste-1). La presencia de este mismo tipo de estructuras en contextos de tránsito prehispánico identificados en el área El Toco, Comuna de María Elena y en rutas que conectaban Talabre con Chiu-Chiu (Núñez et al. 2008, Pimentel et al. 2008), permiten inferir que podrían tratarse de manifestaciones de data prehispánica.

Un tercer tipo de sitio son las oquedades artificiales conocidas como “sepulcros”, identificado en CalamaNorte-15. Se trata de un sitio de data prehispánica que, en este caso, cuenta con cerámica diagnóstica del Período Medio. Los “sepulcros” han sido reconocidos a lo largo de las rutas prehispánicas en el Noroeste Argentino, Altiplano Boliviano y San Pedro de Atacama. Son sitios ceremoniales de tiempos tardíos de la prehistoria, en los cuales se *challaron* partículas de mineral de cobre triturado, cuentas de collar de ceniza volcánica y de mineral de cobre, junto a fragmentos cerámicos (véase 2006, Pimentel et al. 2007).

Finalmente, se consignó un extenso basural histórico (CalamaNorte-6) y el sitio de carácter religioso histórico y actual del Cerro La Cruz (CalamaOeste-2).

De acuerdo a estas categorías de sitios, se recomienda ampliar la Línea Base tomando las siguientes medidas:

- 1) Para las 15 vías de circulación (CalamaNorte-1, CalamaNorte-2, CalamaNorte-3, CalamaNorte-4, CalamaNorte-5, CalamaNorte-7, CalamaNorte-8, CalamaNorte-9, CalamaNorte-10, CalamaNorte-11, CalamaNorte-12, CalamaNorte-13, CalamaNorte-16, CalamaNorte-17 y CalamaNorte-19) se propone:
 - a) Prospeccionar intensivamente cada una de ellas el área de impacto directo del proyecto. Documentar mediante un registro detallado que contemple los aspectos formales de las vías, una descripción de los aspectos ambientales y geomorfológicos, así como del conjunto de evidencias

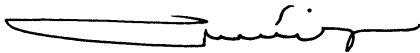
culturales asociadas a las rutas. Para ello, se considera apropiado realizar fichas de registro cada una distancia máxima de 800 m, toda vez que se registren materiales y estructuras asociadas o bien cuando haya cambios formales en la geomorfología o las características de las rutas. Ello deberá incluir un completo registro fotográfico de cada punto de registro.

- b) Se propone la recolección del material cultural diagnóstico en asociación a las rutas, con el objeto de caracterizar crono-culturalmente la historia de uso de las mismas. Estos materiales deberán ser analizados por arqueólogos profesionales con experiencia en las distintas materialidades.
 - c) Levantamiento topográfico de la totalidad del trazado vial documentado, lo cual deberá considerar la topografía inmediata del trazado de la vía hasta una distancia de 10 m desde ambos bordes, con representación de curvas de nivel cada 50 cm y del conjunto de evidencias materiales identificados en asociación a los senderos.
 - d) Documentar mediante un vuelo aéreo local, en video y fotografía, el conjunto de rutas identificadas en el área.
- 2) Para el caso de las estructuras de los sitios CalamaNorte-14 y CalamaNorte-18, se recomienda:
- a) Documentación arqueológica de cada estructura, lo que incluya descripción arquitectónica, con sus respectivos dibujos de planta, junto a un completo registro fotográfico que contemple tanto visiones generales como de detalle de las distintas estructuras.
 - b) Levantamiento topográfico de las estructuras y del área adyacente.
 - c) Excavación sistemática de algunas de las estructuras con el objeto de identificar materiales que nos permitan caracterizarlas crono-culturalmente.
 - d) Análisis en laboratorio de los eventuales materiales culturales que se rescaten de las excavaciones, lo que incluirá una caracterización general en relación al tipo de materiales, cuantificación y aspectos morfo-funcionales.
 - e) Datación por RC14 de los eventuales materiales orgánicos que se recuperen de la intervención estratigráfica.
- 3) Para el caso del sitio CalamaNorte-15 ("sepulcro"), se propone:
- a) Ampliación de la documentación arqueológica del sitio, lo cual incluya un completo registro fotográfico que contemple tanto visiones generales como de detalle del sitio.
 - b) Intervención estratigráfica mediante pozos de sondeos distribuidos uniformemente en el área del sitio.

- c) Levantamiento topográfico del sitio y del área adyacente.
 - d) Análisis en laboratorio de los materiales culturales que se rescaten de los pozos de sondeos, lo que incluirá una caracterización general en relación al tipo de materiales, cuantificación y aspectos morfo-funcionales.
 - e) Al menos una datación por RC14 que permita precisar su asignación cronológica.
- 4) Para el caso del basural histórico (CalamaNorte-6) se propone:
- a) Ampliación de la documentación arqueológica del sitio, lo cual incluya un completo registro fotográfico que contemple tanto visiones generales como de detalle del sitio.
 - b) Recolección de material cultural diagnóstico. Estos materiales deberán ser analizados por arqueólogos profesionales con experiencia en arqueología histórica.
 - c) Levantamiento topográfico del sitio y del área adyacente.

Por último, para el caso de los sitios ubicados en el sector del Cerro La Cruz (CalamaOeste 1 y 2), se recomienda no realizar ningún tipo de intervención en las inmediaciones de este santuario religioso, considerando que es un área de alto valor simbólico y religioso para los habitantes de la ciudad de Calama.

Cabe precisar que estas recomendaciones se realizan en conformidad a la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y de acuerdo a lo señalado en la letra f) del artículo de la Ley N° 19300 sobre base generales del medio ambiente.



Lautaro Núñez A.

Arqueólogo



Gonzalo Pimentel G.

Arqueólogo

7. Bibliografía

BIRD, J

1977 El Hombre de Cobre, un minero prehistórico del Norte de Chile y sus herramientas. *Boletín Museo Arqueológico de La Serena* 16: 77-106.

GONZÁLEZ Y WESTFALL

En Prensa Cementerio Regimiento Chorrillos de Calama: testimonios funerarios Formativos en el Loa Medio, Región de Antofagasta. Simposio presentado en el XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Valdivia.

HERMOSILLA, N

2006 Línea Base de aspectos culturales y arqueológicos, proyecto de exploración básica Toki Este y Otros Blancos, Codelco Norte. Informe elaborado para SGA. Manuscrito.

LATCHAM, R.

1938 Arqueología de la región Atacameña. *Prensas de la Universidad de Chile*. Santiago.

LANNING, E

1967 Informe previo de las investigaciones realizadas por la Columbia University Field Station durante el año 1966. *Boletín Informativo* 4, Instituto de Ciencias Sociales de la Universidad del Norte, Antofagasta.

1968 Informe previo de las investigaciones realizadas por la Columbia University Field Station durante el año 1967. *Revista de la Universidad del Norte* II(1): 63-68, Antofagasta.

NIELSEN, A.

2006 Estudios internodales e interacción interregional en los Andes Circumpuneños: Teoría, método y ejemplos de aplicación. *Esferas de interacción prehistóricas y fronteras nacionales modernas en los Andes Sur Centrales*, Heather Lechtman (Ed.), pp. 29-62. Instituto de Estudios Peruanos e Institute of Andean Research.

NUÑEZ, L

1967 Descubrimiento arqueológico en el salar de Talabre, Norte de Chile. *Boletín de la Universidad de Chile* 76, Santiago.

1968 Subárea Loa-Costa chilena desde Copiapó a Pisagua. *Actas del 37 Congreso Internacional de Americanistas* Vol.2, Buenos Aires.

1976 Evaluación cronológica de las industrias líticas precerámicas del norte de Chile. *Actas del XLI Congreso Internacional de Americanistas*, Mexico D.F.

1997 Evaluación Impacto Arqueológico Proyecto Acueducto Minera El Tesoro. Informe elaborado para Dames & Moore. (Archivos del Consejo de Monumentos Nacionales).

NÚÑEZ, L., C. AGÜERO, B. CASES Y P. DE SOUZA

2003 El campamento minero Chuquicamata-2 y la explotación cuprífera en el Desierto de Atacama. *Estudios Atacameños* 25: 7-34.

NÚÑEZ, L Y C. AGÜERO

2004 Línea de Base Arqueológica Proyecto Mansa Mina. Informe elaborado para Codelco Norte. Manuscrito

NÚÑEZ, L Y G. PIMENTEL

2008 Documentación de vías y hallazgos arqueológicos en el sector Quetena, Proyecto Toki. Informe elaborado para Codelco Norte. Manuscrito

PIMENTEL, G. Y P. DE SOUZA

2007 Redes viales del Período Formativo en el desierto absoluto de la Depresión Intermedia (2a Región, Chile). Consultora Prammar. Manuscrito.

PIMENTEL, G., I. MONTT, J. BLANCO Y A. REYES

2007 Infraestructura y Prácticas de Movilidad en una ruta que conectó el Altiplano Boliviano con San Pedro de Atacama. "*Procesos Sociales Prehispánicos en los Andes Meridionales*". Editores, A. Nielsen, M. Clara Rivolta, Verónica Seldes, María Magdalena Vázquez, Pablo H. Mercolli. Pp. 351-382. Ed. Brujas, Córdoba, Argentina.

PIMENTEL, G., CH. REES, P. DE SOUZA Y P. AYALA

2008 Estrategias de Movilidad del Período Formativo en la Depresión Intermedia, Desierto de Atacama. *Enviado a actas del XVII Congreso Nacional Chileno de Arqueología, Valdivia*.

REES, CH

2006 Informe de mitigación arqueológica. Cambio tecnológico en María Elena. Consultora Prammar. Manuscrito.

SERRACINO, G

1984 Topater: colonia Tiwanaku en Calama. *Serie Monumentos Arqueológicos* 040/384. Calama.

UHLE, M

1913 Los indios atacameños. *Revista Chilena de Historia y Geografía*, Tomo V, N°9, pp. 105-111. Santiago.

ANEXO 1

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 1. Vista hacia el NE de senderos troperos.



Figura 2. Fragmentos de mineral de cobre sobre ruta tropera-1.



Figura 3. Vista hacia el SE de senderos troperos.



Figura 4. Vista hacia el Norte de senderos troperos.



Figura 5. Vista hacia el Norte de senderos troperos.



Figura 6. Fragmento de mineral de cobre hallado sobre senderos troperos.



Figura 7. Vista hacia el Norte de senderos troperos.



Figura 8. Vista hacia el Norte de Huella de carreta.



Figura 9. Vista parcial de basurero histórico.



Figura 10. Detalle de materiales encontrados en el basural.



Figura 11. Vista de senderos troperos.



Figura 12. Vista hacia el norte de sendero único.



Figura 13. Vista hacia el norte de senderos troperos.



Figura 14. Sendero único, vista NW.



Figura 15. Sendero único, vista SE.



Figura 16. Senderos troperos, vista N.



Figura 17. Senderos troperos, vista S.



Figura 18. Huella de carreta, vista N.



Figura 19. Huella de carreta, vista S.



Figura 20. Senderos troperos, vista N.



Figura 21. Senderos troperos, vista S.



Figura 22. Estructura de señalización.



Figura 23. Oquedad artificial



Figura 24. Amontonamientos simples de piedras.



Figura 25. Fragmento de cerámica rojo alisado.



Figura 26. Piedras hincadas en hilera.



Figura 27. Detalle de oquedad artificial.



Figura 28. Alineamiento de piedras hincadas.



Figura 29. Detalle de cuenta de ceniza volcánica.



Figura 30. Detalle de cuenta de Cu.



Figura 31. Huella de carreta, vista S.



Figura 32. Sendero único, vista S.



Figura 33. Vista general de dispersión de amontonamientos simples de piedras.



Figura 34. Detalle de amontonamiento simple de piedras.



Figura 35. Senderos troperos, vista S.



Figura 36. Amontonamientos de piedra en ladera Cerro La Cruz.



Figura 37. Cruz cristiana en ladera Cerro La Cruz.



Figura 38. Círculos y líneas de piedra en ladera Cerro La Cruz.